

明 細 書

撮像装置

技術分野

- [0001] 本発明は、撮像装置に関し、特に撮影した動画や静止画のデータを所定の記録媒体に保存する撮像装置、撮像装置に接続される外部記録装置、撮像システム、および、その処理方法ならびに当該方法をコンピュータに実行させるプログラムに関する。

背景技術

- [0002] 従来、デジタルスチルカメラ等においては、撮影した画像を保存するために、デジタルスチルカメラ本体に内蔵されているフラッシュメモリだけでなく、取り外し自在なフラッシュメモリまたはハードディスク等の外部記録媒体が使用される。これらの外部記録媒体の記録容量は年々増加しているものの上限があるので、容量を使い切ったときにコンピュータ等の外部の情報記録機器に転送して保存した後、外部記録媒体に記録されたデータを削除して空き容量を確保する必要があった。
- [0003] しかし、この場合、単なるデータのバックアップのために、コンピュータを起動してコンピュータにデジタルスチルカメラ本体、または、デジタルスチルカメラから取り外した外部記録装置を接続しなければならない。一般に、コンピュータの起動には時間がかかる。そのため、データのバックアップはユーザにとっては面倒な作業であった。
- [0004] 最近では、デジタルスチルカメラ本体の充電池を充電する機能だけでなく、デジタルスチルカメラ本体が所定位置に載置されたとき、または、デジタルスチルカメラ本体の充電地に対する充電が開始されたときに、デジタルスチルカメラに内蔵されているフラッシュメモリ等に記録されているデータをコンピュータに転送する機能も有する架台または受け台（以下、クレードルと記載する）が提案されている。
- [0005] しかしながら、このクレードルを利用した場合もコンピュータが起動していなければデータを転送することができないため、単なる充電装置と変わりがなく、コンピュータを起動しなければならないという面倒な作業を省くことはできない。
- [0006] そこで、ハードディスク等の高容量の記録媒体を内蔵し、撮像装置によって撮影さ

れた静止画や動画のデータを簡単にバックアップする外部記録装置が提案されている(例えば、特開2002-209175号公報(図1)参照)。

[0007] この特開2002-209175号公報に記載された発明は、撮像装置を外部記録装置に装着すると、外部記録装置が撮像装置に内蔵されている記録媒体から静止画や動画のデータを読み出し、読み出したデータを外部記録装置に内蔵されている記録媒体に書き込み、撮像装置に内蔵されている記録媒体のデータを消去するというものである。

[0008] しかしながら、上述した従来の撮像装置においては、撮像装置単体で撮影を行い、撮影した静止画や動画のデータを撮像装置内の記録媒体に保存し、保存したデータをバックアップした後に消去したいときには、撮像装置が外部記録装置に装着されることを前提としており、外部記録装置に装着された状態で撮影を行うことについては考えられていない。

[0009] 従って、撮影を行う場合、撮像装置の記録媒体の容量までしか一度に撮影することができない。このため、記録媒体の残容量が新たにデータを記録するために必要な記録容量よりも少なくなる毎に、一旦、撮影を中断して保存したデータを外部記録装置にバックアップする必要があった。

[0010] このように、従来の撮像装置においては、撮影時の記録媒体の容量に制限があり、保存した静止画や動画のデータを外部記録装置にバックアップした後に消去したい場合、撮影を一旦中断しなければならない。このため、機動性に欠けるという課題があった。また、撮像装置の記録媒体の容量に制限があるので、高容量の静止画の連続撮影や高容量の動画撮影等ができない場合があるという問題があった。

[0011] そこで、本発明は、撮像装置内の記録媒体の残容量が新たに静止画や動画のデータを記録するために必要な記録容量より少ない場合でも中断することなく撮影を行うと同時に、データのバックアップを行うことができるようにすることを目的とする。

発明の開示

[0012] 本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、その第1の側面は、所定の被写体の画像を撮像する撮像装置であって、上記画像を撮像する撮像手段と、上記撮像手段によって撮像された上記画像に対応する画像データを所定の記録媒

体または所定の外部記録装置に記録させる制御手段と、上記外部記録装置に接続する接続手段と、上記接続手段によって上記外部記録装置に接続されたことを検出する接続検出手段と、上記接続検出手段によって上記外部記録装置に接続されたことが検出された場合には上記記録媒体に記録された上記画像データを上記制御手段の制御によって上記外部記録装置に転送する転送処理手段とを具備することを特徴とする撮像装置である。これにより、撮像装置と外部記録装置との接続がされた状態では撮像装置の記録媒体または外部記録装置の何れかに適宜記録させるという作用をもたらす。

[0013] また、本発明の第1の側面において、上記制御手段が、上記接続手段によって上記外部記録装置に上記撮像装置が接続されている間には上記撮像装置によって撮像された上記画像に対応する上記画像データを上記外部記録装置に記録させるようにすることができる。これにより、記録媒体の空き容量を気にすることなく撮影を続けさせるという作用をもたらす。

[0014] また、本発明の第1の側面において、上記画像データのサイズと上記記録媒体の空き容量とに基づいて上記記録媒体に上記画像データを記録させることができるかを判定する判定手段をさらに具備し、上記制御手段が、上記判定手段による判定結果に応じて上記画像データを上記記録媒体に記録させるかもしくは転送処理手段によって上記外部記録装置に転送させるようにすることができる。これにより、記録媒体と外部記録装置のいずれか一方に優先的に画像データを記録させるという作用をもたらす。

[0015] また、本発明の第1の側面において、上記制御手段が、上記判定手段によって上記記録媒体に上記画像データを記録できると判定された場合には上記撮像装置が上記外部記録装置に上記接続手段によって接続されているか否かに拘わらず上記画像データを上記記録媒体に記録させるようにすることができる。これにより、記録媒体に優先して画像データを記録させるという作用をもたらす。

[0016] また、本発明の第1の側面において、上記制御手段が、上記画像データを上記記録媒体に所定のファイル名で記録させているときに上記接続手段を介して上記撮像装置が上記外部記録装置に接続された場合には上記画像データと関連する他の画

像データを上記外部記録装置に別のファイル名で記録させて上記ファイル名で記録された上記画像データと併合するようにしてもよい。これにより、関連したファイルを1つのファイルに併合させるという作用をもたらす。

[0017] 本発明の第2の側面は、撮像装置に接続する接続手段と、上記接続手段によって上記撮像装置が接続されたことを検出する接続検出手段と、上記接続検出手段によって上記撮像装置に接続されたことが検出された場合には上記接続手段を介して上記撮像装置によって撮像された画像データを読み出す読出手段と、上記読出手段によって読み出された上記画像データを保存する保存手段とを具備することを特徴とする外部記録装置である。これにより、撮像装置によって撮像された画像データを保存して、記録媒体の空き容量を気にすることなく撮影を続けさせるという作用をもたらす。

[0018] また、本発明の第2の側面において、上記保存手段はハードディスク装置であって、上記撮像装置が接続された状態で音声を記録している場合には上記ハードディスク装置を構成するプラッタの回転速度を低下させる速度制御手段をさらに具備することができる。これにより、ハードディスク装置の発するノイズ音を低減させ、ノイズ音の記録を抑制させるという作用をもたらす。

[0019] 本発明の第3の側面は、所定の被写体の画像を撮像する撮像装置と、上記撮像装置によって撮像された上記画像を保存する外部記録装置とを備える撮像システムであって、上記撮像装置が、上記画像を撮像する撮像手段と、上記撮像手段によって撮像された上記画像に対応する画像データを所定の記録媒体または所定の外部記録装置に記録させる制御手段と、上記外部記録装置に接続する第1の接続手段と、上記接続手段によって上記外部記録装置に接続されたことを検出する第1の接続検出手段と、上記第1の接続検出手段によって上記外部記録装置に接続されたことが検出された場合には上記記録媒体に記録された上記画像データを上記制御手段の制御によって上記外部記録装置に転送する転送処理手段とを具備するものであり、上記外部記録装置が、撮像装置に接続する第2の接続手段と、上記接続手段によって上記撮像装置に接続されたことを検出する第2の接続検出手段と、上記第2の接続検出手段によって上記撮像装置が接続されたことが検出された場合には上記転

送処理手段によって転送された上記画像データおよび上記撮像手段によって撮像された上記画像データを保存する保存手段とを具備するものであることを特徴とする撮像システムである。これにより、撮像装置と外部記録装置との接続がされた状態では撮像装置の記録媒体または外部記録装置の何れかに適宜記録させるという作用をもたらす。

[0020] 本発明の第4の側面は、所定の被写体の画像を撮像する撮像装置と、上記撮像装置に接続可能な外部記録装置とを備える撮像システムにおける制御方法であって、上記撮像装置が上記外部記録装置に接続されたか否かを検出する手順と、上記撮像装置が上記外部記録装置に接続された場合には上記撮像装置における所定の記録媒体から上記外部記録装置に対して上記画像に対応する画像データを転送する手順と、上記画像の撮像が指示された場合において上記撮像装置が上記外部記録装置に接続されていれば上記画像データを上記外部記録装置に記録させる手順と、上記画像の撮像が指示された場合において上記撮像装置が上記外部記録装置に接続されていなければ上記画像データを上記撮像装置における上記記録媒体に記録させる手順とを具備することを特徴とする制御方法である。これにより、撮像装置と外部記録装置との接続がされた状態では外部記録装置に記録させて、記録媒体の空き容量を気にすることなく撮影を続けさせるという作用をもたらす。

[0021] 本発明の第5の側面は、所定の被写体の画像を撮像する撮像装置と、上記撮像装置に接続可能な外部記録装置とを備える撮像システムにおける制御方法であって、上記撮像装置が上記外部記録装置に接続されたか否かを検出する手順と、上記撮像装置が上記外部記録装置に接続された場合には上記撮像装置における所定の記録媒体から上記外部記録装置に対して上記画像に対応する画像データを転送する手順と、上記撮像装置における上記記録媒体が溢れることを検出する手順と、上記画像の撮像が指示された場合において上記撮像装置が上記外部記録装置に接続されていて且つ上記記録媒体が溢れるときには上記画像データを上記外部記録装置に記録させる手順と、上記画像の撮像が指示された場合において上記撮像装置が上記外部記録装置に接続されておらずもしくは上記撮像装置が上記外部記録装置に接続されていても上記記録媒体が溢れないときには上記画像データを上記

撮像装置における上記記録媒体に記録させる手順とを具備することを特徴とする制御方法である。これにより、撮像装置と外部記録装置との接続がされた状態では記録媒体への記録を継続し、記録媒体が溢れそうなときに外部記録装置に記録させるという作用をもたらす。

[0022] 本発明の第6の側面は、所定の被写体の画像を撮像する撮像装置と、上記撮像装置に接続可能なハードディスク装置とを備える撮像システムにおける制御方法であって、上記撮像装置が上記ハードディスク装置に接続されたか否かを検出する手順と、上記撮像装置において音声入力が行われていることを検出する手順と、上記画像の撮像が指示された場合において上記撮像装置が上記ハードディスク装置に接続されていて且つ上記撮像装置において音声入力が行われていれば上記ハードディスク装置のプラッタ回転速度を低下させて記録させる手順とを具備することを特徴とする制御方法である。これにより、ハードディスク装置の発するノイズ音を低減させ、ノイズ音の記録を抑制させるという作用をもたらす。

[0023] 本発明の第7の側面は、所定の被写体の画像を撮像する撮像装置と、上記撮像装置に接続可能な外部記録装置とを備える撮像システムにおいて、上記撮像装置が上記外部記録装置に接続されたか否かを検出する手順と、上記撮像装置が上記外部記録装置に接続された場合には上記撮像装置における所定の記録媒体から上記外部記録装置に対して上記画像に対応する画像データを転送する手順と、上記画像の撮像が指示された場合において上記撮像装置が上記外部記録装置に接続されていれば上記画像データを上記外部記録装置に記録させる手順と、上記画像の撮像が指示された場合において上記撮像装置が上記外部記録装置に接続されていなければ上記画像データを上記撮像装置における上記記録媒体に記録させる手順とをコンピュータに実行させることを特徴とするプログラムである。これにより、撮像装置と外部記録装置との接続がされた状態では外部記録装置に記録させて、記録媒体の空き容量を気にすることなく撮影を続けさせるという作用をもたらす。

[0024] 本発明の第8の側面は、所定の被写体の画像を撮像する撮像装置と、上記撮像装置に接続可能な外部記録装置とを備える撮像システムにおいて、上記撮像装置が上記外部記録装置に接続されたか否かを検出する手順と、上記撮像装置が上記外

部記録装置に接続された場合には上記撮像装置における所定の記録媒体から上記外部記録装置に対して上記画像に対応する画像データを転送する手順と、上記撮像装置における上記記録媒体が溢れることを検出する手順と、上記画像の撮像が指示された場合において上記撮像装置が上記外部記録装置に接続されていて且つ上記記録媒体が溢れるときには上記画像データを上記外部記録装置に記録させる手順と、上記画像の撮像が指示された場合において上記撮像装置が上記外部記録装置に接続されておらずもしくは上記撮像装置が上記外部記録装置に接続されていてても上記記録媒体が溢れないときには上記画像データを上記撮像装置における上記記録媒体に記録させる手順とをコンピュータに実行させることを特徴とするプログラムである。これにより、撮像装置と外部記録装置との接続がされた状態では記録媒体への記録を継続し、記録媒体が溢れそうなときに外部記録装置に記録させるという作用をもたらす。

[0025] 本発明の第9の側面は、所定の被写体の画像を撮像する撮像装置と、上記撮像装置に接続可能なハードディスク装置とを備える撮像システムにおいて、上記撮像装置が上記ハードディスク装置に接続されたか否かを検出する手順と、上記撮像装置において音声入力が行われていることを検出する手順と、上記画像の撮像が指示された場合において上記撮像装置が上記ハードディスク装置に接続されていて且つ上記撮像装置において音声入力が行われていれば上記ハードディスク装置のプラッタ回転速度を低下させて記録させる手順とをコンピュータに実行させることを特徴とするプログラムである。これにより、ハードディスク装置の発するノイズ音を低減させ、ノイズ音の記録を抑制させるという作用をもたらす。

[0026] 本発明によれば、撮影中に撮像装置に内蔵された記録媒体の残容量が足りなくなっても、撮影を中断することなく引き続き撮影を行うことができるとともに、記録媒体に保存した静止画や動画のデータをバックアップすることができるという優れた効果を奏し得る。

図面の簡単な説明

[0027] [図1]図1は、本発明の実施の形態におけるカメラ100およびクレードル200の構成例を示すブロック図である。

[図2]図2は、本発明の実施の形態におけるカメラ100をクレードル200に装着した状態を示す概観斜視図である。

[図3A]図3Aは、本発明の実施の形態におけるカメラ100およびクレードル200の画像データの授受を示す模式図である。

[図3B]図3Bは、本発明の実施の形態におけるカメラ100およびクレードル200の画像データの授受を示す模式図である。

[図4]図4は、本発明の実施の形態におけるカメラ100のマルチプレクサ130によって画像データが多重化される様子を示している。

[図5]図5は、本発明の実施の形態におけるカメラ100のフラッシュメモリ133に記録されたファイル#1と、クレードル200のHDD220に記録されたファイル#2を統合する方法を示す図である。

[図6A]図6Aは、本発明の実施の形態におけるクレードル200のHDD220の内部構造を示す模式図である。

[図6B]図6Bは、本発明の実施の形態におけるクレードル200のHDD220の内部構造を示す模式図である。

[図7]図7は、本発明の実施の形態におけるクレードル200のHDD220のより詳細な構成例を示す図である。

[図8]図8は、本発明の実施の形態におけるカメラ100およびクレードル200の他の構成例を示すブロック図である。

[図9]図9は、本発明の実施の形態におけるカメラ100およびクレードル200の機能構成例を示すブロック図である。

[図10]図10は、本発明の実施の形態におけるカメラ100およびクレードル200において、カメラ100によって撮影された静止画または動画像のデータをクレードル200内のHDD220に保存する処理手順を示すフローチャートである。

[図11]図11は、本発明の実施の形態におけるカメラ100およびクレードル200において、音声を記録しているか否かに応じてHDD220の回転速度を制御する手順を示すフローチャートである。

[図12]図12は、本発明の実施の形態におけるカメラ100およびクレードル200にお

いて、フラッシュメモリ133をハードディスクにした場合のカメラ100およびクレードル200の処理手順を示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

[0028] 次に本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

[0029] 図1は、本発明の実施の形態におけるカメラ100およびクレードル200の構成例を示すブロック図である。

[0030] このカメラ100は、カメラモジュール110と、マイク120と、A/D (Analog/Digital) 変換回路121と、充電電池122と、DC (Direct Current) / DCコンバータ123と、CPU (Central Processing Unit) 124と、LCD (Liquid Crystal Display) 制御回路125と、VRA M (Video Random Access Memory) 126と、表示駆動回路127と、LCD表示装置128と、操作部129とを備える。

[0031] また、カメラ100は、マルチプレクサ130と、ROM (Read Only Memory) 131と、RAM (Random Access Memory) 132と、フラッシュメモリ133と、システムバス140と、電源コネクタ150と、データコネクタ160とを備える。

[0032] カメラモジュール110は、静止画および動画を撮影し、撮影した静止画および動画に対応する画像データをCPU124に供給する。以下では、静止画データおよび動画データを画像データと記載する。また、音声データを含む場合にも単に画像データと記載する。また、カメラモジュール110は、撮影レンズ111と、撮像素子112と、撮像素子制御回路113と、画像処理回路114とを備える。

[0033] 撮影レンズ111は、被写体の光学像を撮像素子112上に形成する。撮像素子112は、CCD (Charge Coupled Device) 等で構成され、撮影レンズ111によって形成された光学像を電気信号に変換し、画像信号として出力する。

[0034] 撮像素子制御回路113は、撮像素子112に対して転送クロック信号およびシャッタ信号を供給する(図示しない)タイミング発生回路と、撮像素子112から出力された画像信号に対してノイズ除去およびゲイン調整処理を施す(図示しない)CDS (相関2重サンプリング) / AGC (アナログ・ゲイン制御) 回路と、CDS / AGC回路のアナログ出力を10ビットのデジタル信号に変換する(図示しない) A / D変換器を備える。

[0035] そして、撮像素子制御回路113は、1秒間に30画面(フレーム)の画像データを常

時出力する。画像処理回路114は、撮像素子制御回路113から出力された画像データに対して、ホワイトバランス調整および露出調整等の画像処理を行い、画像処理を行った画像データをYCbCr形式のデータに変換して出力する。

- [0036] CPU124は、ROM131に記録されている各種制御プログラムに従って各部を制御するとともに、カメラモジュール110の画像処理回路114より供給された画像データに対して、JPEG (Joint Photographic Experts Group)、MPEG (Moving Picture Experts Group) 等による画像圧縮伸長処理を実行する。
- [0037] ROM131には、CPU124によって実行される各種制御プログラムおよびフォルダの初期設定情報などが記録される。これらの制御プログラムには、画像処理回路114から出力される画像データをRAM132にDMA (Direct Memory Access) 転送するための制御プログラムと、RAM132からLCD制御回路125に画像データをDMA転送するための制御プログラムと、画像データをJPEG圧縮またはMPEG圧縮し、所定のファイル形式でフラッシュメモリ133に格納するための制御プログラムと、操作部129の操作に伴って撮影動作を指示するための制御プログラム等が含まれる。
- [0038] RAM132は、画像処理回路114から出力された画像データ(YCbCr形式の画像データ)を一時記録する。また、RAM132は、フラッシュメモリ133から読み出されたJPEG圧縮またはMPEG圧縮された画像データを一時記録するテンポラリバッファとして使用される。また、CPU124が画像データに対して圧縮伸長処理を行うための作業用メモリとしても使用される。
- [0039] フラッシュメモリ133は、CPU124によってJPEG圧縮またはMPEG圧縮された画像データを記録する。LCD制御回路125は、VRAM126に記録された画像データに基づいて表示駆動回路127を制御する。
- [0040] 表示駆動回路127は、LCD制御回路125の制御下、LCD表示装置128に対して制御信号を供給し、LCD表示装置128を駆動する。LCD表示装置128は、表示駆動回路127から供給された制御信号によって駆動され、VRAM126に記録された画像データを表示する。
- [0041] 操作部129は、シャッターボタンや録画ボタン等の各種操作ボタンからなり、操作された操作ボタンに対応する信号をCPU124に供給する。LCD表示装置128は、電子

ビューファインダとして機能し、例えば、640×480画素の表示能力を有している。

- [0042] マイク120は、周囲の音声を音声信号に変換する。A/D変換回路121は、マイク120より供給された音声信号をデジタルの音声データに変換した後、CPU124に供給する。
- [0043] 充電電池122は、カメラ100の各部に電力を供給する。この充電電池122は、電源コネクタ150と接続されており、カメラ100がクレードル200に装着されたとき、電源コネクタ150を介してクレードル200より供給される電力によって充電されるようになっている。
- [0044] DC/DCコンバータ123は、充電電池122から出力される電力に対応する出力電圧を、CPU124およびその他の部分に必要な電圧に変換し、各部に供給する。マルチプレクサ130は、後述するように、撮影された画像に対応する画像データおよびフラッシュメモリ133に記録された画像データを様々な組み合わせで多重化する。
- [0045] システムバス140は、アドレス線、データ線、および制御線からなり、CPU124、マルチプレクサ130、ROM131、RAM132、および、フラッシュメモリ133を接続する。
- [0046] また、システムバス140は、データコネクタ160と接続されており、カメラ100がクレードル200に装着されたとき、データコネクタ160を介してクレードル200にデータを転送することができるようになっている。
- [0047] クレードル200は、カメラ100の充電電池122を充電する機能、および、フラッシュメモリ133に記録されている画像データをバックアップする機能を有する。
- [0048] また、クレードル200は、USB(Universal Serial Bus)コネクタ201、電源回路202、電源検出回路203、充電回路204、電源コネクタ250、制御回路210、ハードディスク装置(HDD)220、デマルチプレクサ230、システムバス240、および、データコネクタ260とを備える。
- [0049] カメラ100がクレードル200に装着されたとき、クレードル200の電源コネクタ250はカメラ100の電源コネクタ150と接続される。また、クレードル200のデータコネクタ260はカメラ100のデータコネクタ160と接続される。
- [0050] これにより、クレードル200の電源検出回路203とカメラ100の充電電池122が接続さ

れるとともに、クレードル200の充電回路204とカメラ100の充電電池122とが接続される。

- [0051] 電源回路202は、電源検出回路203によって起動され、クレードル200の各部に電力を供給する。充電回路204は、電源回路202から供給された電力を使って充電電池122を充電する。
- [0052] 電源検出回路203は、電源コネクタ250の電圧の変化に基づいて、電源コネクタ150と電源コネクタ250とが接続されたか否かを検出し、電源コネクタ150と電源コネクタ250とが接続されたことが検出された場合、電源回路202を起動する。
- [0053] 制御回路210は、(図示しない)CPU、ROM、および、RAM等によって構成され、CPU124の制御下、HDD220への画像データの書き込みおよびHDD220からの画像データの読み出しを制御する。
- [0054] 例えば、CPU124によりリアルタイムにシステムバス140を介してRAM132に供給された画像データは、CPU124の制御によって圧縮された後、マルチプレクサ130に供給され、多重化された後、システムバス140およびデータコネクタ160を介してクレードル200のデータコネクタ260およびシステムバス240経由でデマルチプレクサ230に供給される。
- [0055] デマルチプレクサ230に供給された多重化された画像データは分離され、分離された画像データが制御回路210の制御によりHDD220に書き込まれる。
- [0056] 制御回路210は、HDD220に記録されている画像データを適宜読み出し、USBコネクタ201に接続されているコンピュータ等に送信することができる。従って、ユーザは、USBコネクタ201にコンピュータを接続することにより、HDD220に記録されている画像データを参照することができる。
- [0057] 次に、本発明の実施の形態におけるカメラ100およびクレードル200の動作について説明する。
- [0058] 着脱可能なフラッシュメモリ133がカメラ100の(図示しない)フラッシュメモリ装着部に装着され、フラッシュメモリ133がシステムバス140に接続されると、CPU124は、フラッシュメモリ133に画像データを保存するためのDCF (Design rule for Camera File system) 対応フォルダ構造をフラッシュメモリ133内に形成する。

- [0059] ユーザが操作部129のシャッターボタンを押下すると、CPU124は画像処理回路114から出力される画像データをJPEG圧縮し、その後、圧縮された画像データに対し付属データを所定の形式で付加し、フラッシュメモリ133内に作成したフォルダにJPEGファイルとして保存する。
- [0060] なお、フラッシュメモリ133をカメラ100本体から取り外し、既存のカードリーダーを介してコンピュータに接続することにより、フラッシュメモリ133に記録されている全てのファイルの内容をコンピュータのモニタ画面上に表示させることができる。
- [0061] LCD制御回路125は、CPU124より供給されるYCrCb形式の画像データ(画像処理回路114から出力された画像データ、または、フラッシュメモリ133から読み出されたJPEG伸長された画像データ)をRGB形式に変換し、変換した表示イメージごとのRGB形式の画像データ(以下、RGB画像データと記載する)をVRAM126に書き込む。
- [0062] LCD制御回路125は、その後、VRAM126に記録されたRGB画像データを読み出し、表示駆動回路127に供給する。表示駆動回路127は、LCD制御回路125から供給されたRGB画像データに従い、LCD表示装置128を駆動する。これにより、LCD表示装置128にRGB画像データが表示される。
- [0063] 操作部129のシャッターボタンは、静止画像の撮影動作の開始を指示するスイッチであり、半押し状態と全押し状態の2つのポジションを採り得る。CPU124は、撮影前に、フラッシュメモリ133の所定のフォルダに記録された撮影条件を読み出し、その撮影条件に近い値でシャッタースピードおよび絞り値等の制御パラメータを設定する。
- [0064] また、CPU124は、シャッターボタンが半押し状態になると、シャッタースピードおよび絞り値等の制御パラメータをロックし、シャッターボタンが全押し状態になると、カメラ100本体のみで撮影するときは、画像処理回路114から出力される画像データをRAM132に転送し、JPEG圧縮した後、所定のファイル名でフラッシュメモリ133の所定のフォルダ内に保存する。
- [0065] クレードル200にカメラ100本体を載せると、電源コネクタ150と電源コネクタ250が互いに接続され、データコネクタ160とデータコネクタ260も互いに接続される。
- [0066] 電源検出回路203は電源コネクタ250と電源コネクタ150の接続を電源コネクタ25

0の電圧の変化によって検知し、電源コネクタ250と電源コネクタ150の接続が検出されたとき、所定の検出信号を電源回路202に供給する。

- [0067] 電源検出回路203から検出信号が供給された電源回路202は、クレードル200に電源を投入し、各部に電力を供給する。充電回路204は電源回路202より供給された電力を電源コネクタ250からカメラ100の電源コネクタ150を介して充電電池122に供給し、充電電池122の充電を開始させる。充電回路204は充電電池122の充電電圧をモニタし、規定電圧になった時点で充電作業を終了する。
- [0068] また、クレードル200の制御回路210は、電源回路202から電力が供給されると、カメラ100のフラッシュメモリ133に記録されている画像データをHDD220に転送する。フラッシュメモリ133に記録されている画像データはHDD220に転送される毎に消去される。
- [0069] また、クレードル200にカメラ100を装着した状態で操作部129のシャッターボタンが押下されて撮影が指示されると、カメラモジュール110によって撮影が行われ、画像処理回路114から撮影された画像データが出力される。
- [0070] この画像データは、RAM132に展開されてJPEG圧縮された後、フラッシュメモリ133に記録されている画像データとともにマルチプレクサ130によって多重化され、システムバス140、データコネクタ160を介してクレードル200に転送される。
- [0071] マルチプレクサ130は、画像データを多重化する際、フラッシュメモリ133に記録されている画像データよりも、リアルタイムに撮影している画像データを優先させて多重化する。多重化された画像データはシステムバス140およびシステムバス240経由でクレードル200にシリアル転送される。転送された画像データは転送される毎にフラッシュメモリ133から消去される。
- [0072] クレードル200のデマルチプレクサ230は、カメラ100からシステムバス240経由で転送されてきた多重化された画像データを分離する。制御回路210は、分離された画像データをHDD220に記録する。
- [0073] カメラ100からの画像データをHDD220に記録する場合、カメラモジュール110によってリアルタイムに撮影された画像データを優先してHDD220に記録することもできる。このとき、制御回路210は、既にフラッシュメモリ133に記録されている画像デ

ータをバックグラウンド処理等のようなリアルタイム(実時間処理)ではない処理によりHDD220に移動させる。

- [0074] クレードル200には図2に示すような三脚穴270が設けられ、三脚のネジを三脚穴270に固定することにより、クレードル200に三脚を取り付けることができるようになっている。従って、カメラ100をクレードル200に装着し、そのクレードル200を三脚に固定することにより、撮影方向を固定して高容量の静止画を連続撮影したり、高容量の動画を撮影したりすることができる。
- [0075] また、カメラ100をクレードル200から取り外すと、カメラ100本体の充電電池122はカメラ100をクレードル200に装着する前よりも電池残量が増えており、フラッシュメモリ133に画像データを記録可能な空き容量も増えており、カメラ100のみ単独で持ち運んで気軽に撮影できるようになる。
- [0076] また、カメラ100のみを手持ちで撮影している最中に、フラッシュメモリ133の残容量や充電電池122の電池残量が減少したために、カメラ100をクレードル200に装着して撮影を続けることも考えられるが、その際、リアルタイムで撮影している動画や、連続撮影している静止画を途切れさせることなく撮影を続けるための工夫として、下記のいずれかの制御方法をとることができる。
- [0077] 第1の方法は、カメラ100のみを手持ちして撮影しているときは、撮影している連射画像や動画の画像データをフラッシュメモリ133に所定のファイル名で記録しているが、フラッシュメモリ133の容量をオーバーしてしまいそうになったときには、カメラ100をクレードル200に装着し、現在、カメラ100が撮影している静止画や動画の画像データをクレードル200のHDD220に別ファイルとして他のファイル名で記録するものである。
- [0078] 第2の方法は、カメラ100のみを手持ちして撮影しているときは、フラッシュメモリ133に画像データを所定のファイル名で記録しているが、カメラ100がクレードル200に装着され、フラッシュメモリ133の容量を溢れるようになった(記録容量が足りなくなった)と同時に、別ファイルとして他のファイル名でクレードル200のHDD220に記録し、撮影終了後に2つのファイルを繋ぎ、ファイル名等の体裁を整えるものである。
- [0079] 第3の方法は、カメラ100を手持ちして撮影しているときは、フラッシュメモリ133に

画像データを記録しているが、カメラ100がクレードル200に装着されたと同時に、撮影の途中であっても撮影中の画像データを別ファイルとして他のファイル名を付けてクレードル200のHDD220に記録するものである。

[0080] 第4の方法は、カメラ100を手持ちして撮影しているときは、フラッシュメモリ133に画像データを記録しているが、カメラ100がクレードル200に装着されたと同時に、撮影の途中であっても撮影中の画像データを別ファイルとして他のファイル名でクレードル200のHDD220に記録するようにし、撮影終了後にそれらのファイルを繋ぎ、ファイル名等の体裁を整えるものである。

[0081] 第5の方法は、カメラ100を手持ちして撮影しているときは、フラッシュメモリ133に画像データを記録しているが、カメラ100がクレードル200に装着されたと同時に、フラッシュメモリ133に既に記録されている画像データを少しずつクレードル200のHDD220に移動させ、フラッシュメモリ133に生じる空き容量に画像データを記録していくものである。

[0082] また、逆に、カメラ100をクレードル200に装着して撮影している最中に、カメラ100がクレードル200から取り外されることも考えられる。その際も、リアルタイムで撮影している動画や、連続撮影している静止画を途切れさせることなく撮影を続けるための工夫として、下記のうちのいずれかの制御方法をとることができる。

[0083] 第1の方法は、カメラ100をクレードル200に装着して撮影しているときは、HDD220に画像データを記録しているが、カメラ100がクレードル200から取り外されると同時に、撮影している画像データを別ファイルとして他のファイル名でフラッシュメモリ133に記録するものである。

[0084] 第2の方法は、カメラ100をクレードル200に装着して撮影しているときは、HDD220に画像データを記録しているが、カメラ100がクレードル200から取り外されると同時に、撮影している画像データを別ファイルとして他のファイル名でフラッシュメモリ133に記録し、撮影終了後にフラッシュメモリ133からHDD220に画像データを移動し、それらのファイルを繋ぎ、ファイル名等の体裁を整えるものである。

[0085] また、上記のように、カメラ100がクレードル200に対して着脱される場合を考慮して、カメラ100のLCD表示装置128にフラッシュメモリ133の空き容量と画像データ

の画素数等に基づいて算出した残り撮影可能枚数または残り撮影時間などをリアルタイムに表示することができる。

[0086] 同様に、クレードル200の(図示しない)表示装置に、HDD220の空き容量と画像データの画素数等に基づいて算出した残り撮影可能枚数または残り撮影時間などをリアルタイムに表示するようにしてもよい。これにより、ユーザは残り撮影可能枚数や残り撮影時間をリアルタイムに知ることができ、使い勝手が向上する。

[0087] ここで、記録可能な残りの容量(残容量)は、フラッシュメモリ133の全記録容量から使用済みの記録容量を差し引いたものとして計算することができる。

[0088] 残容量＝全記録容量－使用済み記録容量

また、記録可能な残りの画像の枚数(残り撮影可能枚数)は、残容量を現画素数に対応する記録容量(画像データを記録するために必要とされる記録容量)で除算した結果の商として計算することができる。

[0089] 残り撮影可能枚数＝(残容量÷現画素数に対応する記録容量)の商

図2は、カメラ100をクレードル200に装着した状態を示す概観斜視図である。クレードル200は、コンセントから電源の供給を受けるための電源コード(ACコード)280と、クレードル200を三脚に固定するための三脚穴270を備えている。

[0090] 図3A乃至図3Bは、カメラ100およびクレードル200における画像データの授受を示す模式図である。図3Aは、カメラ100単体で撮影するときの画像データの授受を示す模式図であり、カメラモジュール110によって撮影された画像データがフラッシュメモリ133に記録されることが示されている。

[0091] また、図3Bは、カメラ100をクレードル200に装着した際の画像データの授受を示す模式図であり、カメラモジュール110によって撮影された画像データは、クレードル200のHDD220に記録され、フラッシュメモリ133に既に記録された画像データがHDD220に移動されることが示されている。また、クレードル200の充電回路204によってカメラ100の充電電池122が充電されることも示されている。

[0092] 図3Bに示した例では、クレードル200に電源コード280を設けて電源コードを介して電源を供給するようにしているが、クレードル200内に高容量の二次電池を内蔵させて、二次電池からカメラ100の充電電池122を繰り返し充電するようにしてもよい。

- [0093] 図4は、マルチプレクサ130によって画像データが多重化される様子を示している。カメラ100からクレードル200に転送される画像データには、カメラモジュール110によってリアルタイムに撮影されたもの(ここでは、リアルデータと記載する)と、フラッシュメモリ133に既に記録されているもの(ここでは、メモリデータと記載する)とがある。
- [0094] CPU124からシステムバス140を介してRAM132に転送されるリアルデータ、および、フラッシュメモリ133からシステムバス140に送られるメモリデータは、その時点では多重化はされておらず、マルチプレクサ130によって多重化される。
- [0095] マルチプレクサ130は、メモリデータとリアルデータとを多重化する場合と、メモリデータ同士、あるいは、リアルデータ同士を多重化する場合がある。多重化された画像データは、システムバス140、データコネクタ160、クレードル200のデータコネクタ260、および、システムバス240を経由してデマルチプレクサ230に供給され、分離される。
- [0096] なお、ここで説明したマルチプレクサ130およびデマルチプレクサ230による処理は、CPU124や制御回路210の制御によらずにデータ転送を実現するためのものである。これにより、CPU124や制御回路210の負荷を軽減するという利点がある。従って、もしCPU124や制御回路210の処理能力に余裕がある場合には、マルチプレクサ130およびデマルチプレクサ230を設けることなくCPU124や制御回路210によってデータ転送制御を行うようにしてもよい。
- [0097] 図5は、カメラ100のフラッシュメモリ133に記録されたファイル#1と、クレードル200のHDD220に記録されたファイル#2を1つのファイル#1に統合し、HDD220に記録させることを示している。
- [0098] 例えば、カメラ100単体で撮影を行い、動画像に対応する画像データをファイル#1としてフラッシュメモリ133に記録している最中に、カメラ100をクレードル200に装着すると、それ以降に撮影された動画像に対応する画像データはファイル#2としてHDD220に記録されるようになる。
- [0099] また、カメラ100がクレードル200に装着されると同時に、フラッシュメモリ133に記録されたファイル#1はHDD220に転送され、転送後にフラッシュメモリ133のファイル#1は消去される。

- [0100] カメラ100による撮影が終了したとき、HDD220には、撮影開始から終了までの一連の動画像に対応する画像データがファイル#1およびファイル#2に分かれて記録されている状態となる。
- [0101] そこで、制御回路210は、HDD220に記録されているファイル#1とファイル#2を併合し、新たにファイル#1としてHDD220に上書き記録する。
- [0102] ファイル#1とファイル#2が連続した画像データからなるファイルであることを示すために、例えば、ファイル#1とファイル#2に連続した番号を付与するか、ファイル#2のファイル名にファイル#1のファイル名を含ませるようにすることができる。このようにすれば、どのファイルとどのファイルを併合すればよいかを容易に判断することができる。あるいは、その他の方法で併合すべきファイル同士を関連付けてもよい。
- [0103] 例えば、ファイルを併合したことによって余ったファイル名は、カメラ100にフィードバックされる。これにより、次に撮影された画像データは、フィードバックされたファイル名を付けてフラッシュメモリ133に記録されることになる。
- [0104] 図6A乃至図6Bは、HDD220の内部構造を示す模式図である。図6Aに示すように、HDD220は、アクチュエータ301と、アーム302と、ヘッド303と、スピンドル304と、プラッタ305と、HDD220の筐体306とから構成されている。
- [0105] プラッタ305の表裏両面には磁性体が塗布されており、プラッタ305の表裏両面にデータを記録することができるようになっている。ヘッド303はアーム302の先端に取り付けられており、後述するアクチュエータ301によってアーム302が回転するのに伴ってプラッタ305の表面上を接触することなくスライドするようになっている。
- [0106] ヘッド303は、プラッタ305の表面の磁性体の磁化の向きを読み出したり書き込んだりする。アクチュエータ301は、アーム302とヘッド303を高精度で駆動し、プラッタ305の表面に同心円状に並んだトラックにヘッド303を合わせるようになっている。スピンドル304は、プラッタ305を回転自在に支持し、モータ(VCM(Voice Coil Motor))317(図7)によって所定の速度で回転されるようになっている。
- [0107] また、図6Bに示すように、HDD220を制御する制御部は、プリント基板310と、端子部311と、モータドライバ312と、リードライトチャネル回路313と、ハードディスクコントローラ314と、マイクロコンピュータ315とから構成されている。

- [0108] リードライトチャネル回路313は、書き込むデータをコード変調して出力したり、読み出した信号からデータを検出してコード復調する。モータドライバ312は、プラッタ305を回転させるVCM317を駆動する。
- [0109] マイクロコントローラ315は全体の制御を行い、例えば、ヘッド303のポジショニング制御などを行う。ハードディスクコントローラ314は、エラー訂正回路、バッファコントロール回路、および、サーボ回路などを含む。
- [0110] 図7は、HDD220のより詳細な構成例を示す図である。プリアンプ316は、ヘッド303によって読み出された電気信号を増幅し、増幅した電気信号をリードライトチャネル回路313に供給する。また、プリアンプ316は、リードライトチャネル回路313より供給された電気信号を増幅し、ヘッド303に供給する。
- [0111] リードライトチャネル回路313は、ハードディスクコントローラ314より供給されたプラッタ305に書き込むべきデータをコード変調してプリアンプ316に供給するとともに、プリアンプ316からの出力信号からデータを検出してコード復調し、ハードディスクコントローラ314に供給する。
- [0112] ハードディスクコントローラ314は、エラー訂正回路、バッファコントロール回路、および、サーボ回路などを含み、エラー訂正処理、バッファコントロール処理、サーボ制御等を行う。マイクロコントローラ315は、全体の制御を行う。モータドライバ312は、VCM(Voice Coil Motor) 317を制御し、所定の速度で回転させる。VCM317は、スピンドル304を介してプラッタ305を所定の速度で回転駆動する。
- [0113] HDD220のプラッタ305が回転駆動されるとノイズ音が発生し、音声とともにこのノイズ音がマイク120によって取り込まれてHDD220またはフラッシュメモリ133に記録される場合がある。このHDD220のノイズ音には2種類ある。これらのHDD220のノイズ音の発生原理について簡単に説明する。
- [0114] 上述したように、HDD220の内部にはプラッタ305とよばれる金属の丸い円盤が入っており、プラッタ305の中心部の下部から出ているアーム302の先端に読み書き用のヘッド303が設けられている。アーム302は、アクチュエータ301によって駆動され、プラッタ305の表面と極めてわずかなすき間を保ちながらプラッタ305上を移動する。

- [0115] ヘッド303は磁気を使ってプラッタ305の表面のバームクーヘン形状の区画に対してデータを書き込んだり読み取ったりする。データを読み書きするとき、プラッタ305は毎分3,600～10,000回転もの高速で回転し、同時にアーム302がデータの書き込みまたは読み取りを行うべき所定の位置に移動する。
- [0116] そのため、プラッタ305の中心部のスピンドル304からの摩擦による回転音(キーンという高周波の音)や、アーム302の移動時のVCM317周りの摩擦によるシーク音(ガリガリ音)が発生する。
- [0117] 回転速度が高いほどノイズ音が大きくなるので、ノイズ音を抑えて静音にするために、マイク120からの音声データを記録している間は、プラッタ305の回転速度を落とすようにする。すなわち、カメラ100のマイク120が取り込んだ音声データを記録している間は、プラッタ305の回転速度を通常より下げてHDD220が発生するノイズ音を低減させるようにする。
- [0118] 例えば、通常、プラッタ305を回転速度7200rpm (Revolutions Per Minute)で回転させてデータの読み書きを行う場合、カメラ100のマイク120が取り込んだ音声を記録しているときは、HDD220のノイズ音がマイク120に取り込まれて記録されることを抑制するために、プラッタ305の回転速度を例えば3600rpm等に落としてHDD220のノイズ音を低減させる。
- [0119] また、図8に示すように、図1において、カメラ100のフラッシュメモリ133をハードディスク(HDD)633とすることもできる。その場合、通常はクレードル200のHDD220およびカメラ100のHDD633のそれぞれの回転速度を7200rpmにして高速にデータの読み書きを行う。
- [0120] しかし、カメラ100のマイク120によって取り込まれた音声をHDD633に記録しているときには、カメラ100が音声を記録している間、カメラ100のHDD633の回転速度を例えば3600rpm以下にして、画像データの書き込みを行い、HDD633が発生するノイズ音が記録されることを抑制する。
- [0121] カメラ100がクレードル200に装着された状態で撮影を行っている場合において、既にHDD633に記録された撮影された画像データがクレードル200に転送されている場合も、HDD633の回転速度を例えば3600rpm以下にすることにより、HDD63

3が発生するノイズ音が記録されることを抑制する。

- [0122] 一方、クレードル200も、カメラ100がクレードル200に装着された状態でカメラ100が音声を記録していることを検出した場合、HDD220の回転速度を例えば3600rpm以下にして、HDD220の発するノイズ音を低減させる。
- [0123] クレードル200は、カメラ100が装着されたとき、RAM132等に設定された音声入力設定部521の設定値に基づいて、カメラ100が音声を記録しているか否かを検出することができる。
- [0124] 図9は、本発明の実施の形態におけるカメラ100およびクレードル200の機能構成例を示すブロック図である。
- [0125] カメラ100およびクレードル200は、接続検出部501と、電源制御部502と、撮影部503と、速度制御部511と、限界容量検出部512と、処理制御部513と、記録処理部514と、転送処理部515と、音声入力設定部521と、外部記録部531と、撮影データメモリ541と、画素数メモリ551と、ファイル番号カウンタ561とを備えている。
- [0126] 接続検出部501は、電源検出回路203に対応し、カメラ100とクレードル200の接続の有無を検出する。電源制御部502は、電源回路202に対応し、接続検出部501が接続を検出したとき、クレードル200に対する電源供給を開始する。
- [0127] 撮影部503は、カメラモジュール110に対応し、所定の被写体の静止画像または動画像を撮影し、その静止画像または動画像に対応する画像データを記録処理部514に供給する。
- [0128] 記録処理部514は、CPU124または制御回路210において実行される制御プログラムに対応し、撮影部503からの画像データを撮影データメモリ541に記録する。その際、記録処理部514によってRAM132に記録されたカウントデータに対応するファイル番号カウンタ561によって示されるファイル番号に基づいて作成したファイル名のファイルとして記録される。
- [0129] このとき、記録される画像データの画素数はRAM132に対応する画素数メモリ551に予め設定されている画素数に変換される。
- [0130] 限界容量検出部512は、CPU124または制御回路210において実行される制御プログラムに対応し、画素数メモリ551に予め設定されている画素数に対応する記録

容量と撮影データメモリ541の残容量とに基づいて、いま撮影した画像データを記録することができるか否かを検出する。

- [0131] 処理制御部513は、CPU124または制御回路210において実行される制御プログラムに対応し、限界容量検出部512からの検出結果に基づいて記録処理部514および転送処理部515を制御する。
- [0132] 音声入力設定部521は、音声入力の有無が設定されるものであり、例えば、動画であるかまたは静止画であるかを示す撮像モードの設定ボタンとして実現することができる。また、この音声入力設定部521は、音声の入力に用いられるマイク120のオンまたはオフを切り替えるスイッチとして実現してもよい。
- [0133] 速度制御部511は、CPU124または制御回路210において実行される制御プログラムに対応し、接続検出部501によりカメラ100とクレードル200が接続されたことが検出されたか否か、ならびに、音声入力設定部521によって音声を入力するように設定されているか否かに応じて、外部記録部531(HDD220に対応する)の回転駆動部(VCM317に対応する)の回転速度を調整する。
- [0134] 具体的には、カメラ100とクレードル200の接続が検出されたとき、外部記録部531の回転駆動部の回転速度を低下させる。接続が検出されないとき、回転速度を通常速度に引き上げる。
- [0135] 次に、図10乃至図12のフローチャートを参照して、カメラ100およびクレードル200の処理手順について説明する。図10のフローチャートは、カメラ100によって撮影された静止画または動画像のデータをクレードル200内のHDD220に保存する場合の処理手順を示している。
- [0136] まず、ステップS911において、ユーザによってカメラ100の(図示しない)電源スイッチが操作され電源がオンされると、カメラ100の各部に電力が供給され、カメラ100が起動される。ステップS912において、クレードル200の電源検出回路203により、電源コネクタ250の電圧値に基づいて、カメラ100がクレードル200に装着されたか否かが判定される。
- [0137] その結果、カメラ100がクレードル200に装着されたと判定された場合、ステップS913に進む。一方、カメラ100がクレードル200に装着されていないと判定された場合

、ステップS917に進む。

- [0138] ステップS913においては、電源検出回路203より電源がオンされたことが通知された電源回路202がクレードル200の各部に電力の供給を行う。特に、充電回路204に対しては充電に必要な電力の供給を行う。充電回路204は、電源回路202より供給された電力を用いてカメラ100の充電電池122に電力を供給し、充電を行う。
- [0139] また、CPU124は、充電電池122に対する充電が開始されたことを充電電池122の電圧値等に基づいて検出すると、フラッシュメモリ133に記録されている画像データをシステムバス140を介してデータコネクタ160、260、および、システムバス240を経由してクレードル200のHDD220に転送する。
- [0140] このとき、マルチプレクサ130によって多重化された画像データをクレードル200側に転送することもできる。その場合、クレードル200のデマルチプレクサ230が多重化された画像データを分離し、分離された画像データは制御回路210の制御によりHDD220に転送され、記録される。
- [0141] 次に、ステップS914において、操作部129が操作され、撮影が指示されたか否かが判定される。その結果、撮影が指示されていないと判定された場合、ステップS912に戻り、ステップS912以降の処理が繰り返し実行される。
- [0142] 一方、撮影が指示されたと判定された場合、ステップS915に進み、カメラ100によって撮影が行われ、撮影された画像に対応する画像データがCPU124に供給される。CPU124に供給された画像データは、一旦、RAM132に供給され、JPEGやMPPEG等で圧縮される。次に、フラッシュメモリ133が溢れそうか否かが判定される。
- [0143] すなわち、RAM132において圧縮された画像データを記録するために必要な空き容量がフラッシュメモリ133になく、フラッシュメモリ133に画像データを記録することができない状態であるか否かが判定される。
- [0144] その結果、フラッシュメモリ133に十分な空き容量がなく、画像データをフラッシュメモリ133に記録することができないと判定された場合、ステップS916に進み、CPU124は、RAM132に記録された画像データをクレードル200に転送するとともに、いま撮影された画像データをリアルタイムでクレードル200側に転送し、HDD220に記録させる。

- [0145] ステップS912において、カメラ100がクレードル200に装着されていないと判定された場合、ステップS917に進み、CPU124により操作部129が操作されたか否かが判定される。
- [0146] その結果、操作部129が操作されていないと判定された場合、ステップS912に戻り、ステップS912以降の処理が繰り返し実行される。一方、操作部129が操作されたと判定された場合、ステップS918に進む。
- [0147] また、ステップS915において、フラッシュメモリ133が溢れそうではない(撮影された画像データを記録するために必要な空き容量がある)と判定された場合、ステップS918に進む。ステップS918においては、CPU124の制御により、RAM132に記録されている圧縮済みの画像データがフラッシュメモリ133に供給され、記録される。
- [0148] ステップS916またはステップS918の処理が終了すると、ステップS919に進み、CPU124によりカメラ100の電源がオフされたか否かが判定される。その結果、カメラ100の電源がオフされていないと判定された場合、ステップS912に戻り、ステップS912以降の処理が繰り返し実行される。
- [0149] 一方、ステップS919において、カメラ100の電源がオフされたと判定された場合、本処理を終了する。
- [0150] 次に、図11のフローチャートを参照して、カメラ100およびクレードル200の他の処理手順について説明する。図11のフローチャートは、図10のフローチャートに、音声記録しているか否かに応じてHDD220の回転速度を制御する手順を追加したものである。
- [0151] まず、ステップS921において、ユーザによってカメラ100の電源スイッチが操作され電源がオンされると、カメラ100の各部に電力が供給され、カメラ100が起動される。ステップS922において、クレードル200の電源検出回路203により、電源コネクタ250の電圧値に基づいて、カメラ100がクレードル200に装着されたか否かが判定される。
- [0152] その結果、カメラ100がクレードル200に装着されたと判定された場合、ステップS923に進む。一方、カメラ100がクレードル200に装着されていないと判定された場合、ステップS930に進む。

- [0153] ステップS923においては、電源検出回路203より電源がオンされたことが通知された電源回路202がクレードル200の各部に電力の供給を行う。特に、充電回路204に対しては充電に必要な電力の供給を行う。充電回路204は、電源回路202より供給された電力を用いてカメラ100の充電電池122に電力を供給し、充電を行う。
- [0154] また、CPU124は、充電電池122の電圧値等に基づいて充電電池122に対する充電が開始されたことを検出すると、フラッシュメモリ133に記録されている画像データをシステムバス140を介してデータコネクタ160、260、および、システムバス240を経由してクレードル200のHDD220に転送する。
- [0155] このとき、マルチプレクサ130によって多重化された画像データをクレードル200側に転送することもできる。その場合、クレードル200のデマルチプレクサ230が多重化された画像データを分離し、分離された画像データは制御回路210の制御によりHDD220に転送され、記録される。
- [0156] また、HDD220への画像データの記録時および読出時のHDD220のプラッタ305の回転速度は、例えば、7200rpmとされる。
- [0157] 次に、ステップS924において、操作部129が操作され、撮影が指示されたか否かが判定される。その結果、撮影が指示されていないと判定された場合、ステップS922に戻り、ステップS922以降の処理が繰り返し実行される。
- [0158] 一方、撮影が指示されたと判定された場合、ステップS925に進み、カメラ100によって撮影が行われ、撮影された画像に対応する画像データがCPU124に供給される。CPU124に供給された画像データは、一旦、RAM132に供給され、JPEGやMPEG等で圧縮される。次に、フラッシュメモリ133が溢れそうか否かが判定される。
- [0159] すなわち、RAM132において圧縮された画像データを記録するための空き容量がフラッシュメモリ133になく、フラッシュメモリ133に画像データを記録することができない状態であるか否かが判定される。
- [0160] その結果、フラッシュメモリに十分な空き容量がなく、画像データをフラッシュメモリ133に記録することができないと判定された場合、ステップS926に進む。ステップS926においては、カメラ100がマイク120によって取り込まれた音声を記録しているか否かが判定される。

- [0161] この判定は、音声入力設定部521によって設定され、RAM132等に記録されている設定情報から判定することができる。例えば、音声付き動画の撮影を行う動作モードに設定されていることを示す設定情報がRAM132に記録されている場合、CPU124は、取り込んだ音声を記録していると判定する。
- [0162] この判定の結果、カメラ100がマイク120によって取り込まれた音声を記録していないと判定された場合、ステップS927に進み、撮影された画像データは、リアルタイムでHDD220に供給され、記録される。このとき、HDD220のプラッタ305は例えば7200rpmで回転駆動される。
- [0163] 一方、カメラ100がマイク120によって取り込まれた音声を記録していると判定された場合、ステップS928に進み、制御回路210により、プラッタ305の回転速度(読出速度)が例えば3600rpmに変更される。
- [0164] その後、ステップS929においては、CPU124は、RAM132に記録された画像データをクレードル200に転送し、撮影された画像データをリアルタイムでクレードル200内のHDD220に記録する。このとき、HDD220のプラッタ305の回転速度は3600rpmにされ、ノイズの発生が抑えられる。
- [0165] ステップS922において、カメラ100がクレードル200に装着されていないと判定された場合、ステップS930に進み、CPU124により操作部129が操作されたか否かが判定される。
- [0166] その結果、操作部129が操作されていないと判定された場合、ステップS922に戻り、ステップS922以降の処理が繰り返し実行される。一方、操作部129が操作されたと判定された場合、ステップS931に進む。
- [0167] また、ステップS925において、フラッシュメモリ133が溢れそうではない(撮影された画像データを記録するために必要な空き容量がある)と判定された場合、ステップS931に進む。ステップS931においては、CPU124の制御により、RAM132に記録された圧縮済みの画像データがフラッシュメモリ133に供給され、記録される。
- [0168] ステップS927またはステップS929またはステップS931の処理が終了すると、ステップS932に進み、CPU124によりカメラ100の電源がオフされたか否かが判定される。その結果、カメラ100の電源がオフされていないと判定された場合、ステップS92

2に戻り、ステップS922以降の処理が繰り返し実行される。

[0169] 一方、ステップS932において、カメラ100の電源がオフされたと判定された場合、本処理を終了する。

[0170] 次に、図12のフローチャートを参照して、図8に示すように、図1においてフラッシュメモリ133をハードディスク(HDD)633に変更した場合のカメラ100およびクレードル200の処理手順について説明する。

[0171] まず、ステップS941において、ユーザによってカメラ100の電源スイッチが操作され電源がオンされると、カメラ100の各部に電力が供給され、カメラ100が起動される。ステップS942において、クレードル200の電源検出回路203により、電源コネクタ250の電圧値に基づいて、カメラ100がクレードル200に装着されたか否かが判定される。

[0172] その結果、カメラ100がクレードル200に装着されたと判定された場合、ステップS943に進む。一方、カメラ100がクレードル200に装着されていないと判定された場合、ステップS950に進む。

[0173] ステップS943においては、電源検出回路203より電源がオンされたことが通知された電源回路202がクレードル200の各部に電力の供給を行う。特に、充電回路204に対しては充電に必要な電力の供給を行う。充電回路204は、電源回路202より供給された電力を用いてカメラ100の充電電池122に電力を供給し、充電を行う。

[0174] また、CPU124は、充電電池122の電圧値等に基づいて充電電池122に対する充電が開始されたことを検出すると、フラッシュメモリ133に記録されている画像データをシステムバス140を介してデータコネクタ160、260、および、システムバス240を経由してHDD220に転送する。

[0175] このとき、マルチプレクサ130によって多重化された画像データをクレードル200側に転送することもできる。その場合、クレードル200のデマルチプレクサ230が多重化された画像データを分離し、分離された画像データが制御回路210の制御によりHDD220に転送され、記録される。

[0176] また、HDD220への画像データの記録時および読出時のHDD220のプラッタ305の回転速度は、例えば、7200rpmとされる。

- [0177] 次に、ステップS944において、操作部129が操作され、撮影が指示されたか否かが判定される。その結果、撮影が指示されていないと判定された場合、ステップS942に戻り、ステップS942以降の処理が繰り返し実行される。
- [0178] 一方、撮影が指示されたと判定された場合、ステップS945に進み、カメラ100によって撮影が行われ、撮影された画像に対応する画像データがCPU124に供給される。CPU124に供給された画像データは、一旦、RAM132に供給され、JPEGやMPPEG等で圧縮される。次に、フラッシュメモリ133が溢れそうか否かが判定される。
- [0179] すなわち、RAM132において圧縮された画像データを記録するために必要な空き容量がフラッシュメモリ133になく、フラッシュメモリ133に画像データを記録することができない状態であるか否かが判定される。
- [0180] その結果、フラッシュメモリに十分な空き容量がなく、画像データをフラッシュメモリ133に記録することができないと判定された場合、ステップS946に進む。ステップS946においては、カメラ100がマイク120によって取り込まれた音声を記録しているか否かが判定される。
- [0181] この判定は、音声入力設定部521によって設定され、RAM132等に記録されている設定情報から判定することができる。例えば、音声付き動画の撮影を行う動作モードに設定されたことを示す設定情報がRAM132に記録されている場合、CPU124は、取り込んだ音声を記録していると判定する。
- [0182] この判定の結果、カメラ100がマイク120によって取り込まれた音声を記録していないと判定された場合、ステップS947に進み、撮影された画像データは、リアルタイムでHDD220に供給され、記録される。このとき、HDD220のプラッタ305は例えば7200rpmで回転駆動される。
- [0183] 一方、カメラ100がマイク120によって取り込まれた音声を記録していると判定された場合、ステップS948に進み、制御回路210により、プラッタ305の回転速度(読出速度)が例えば3600rpmに変更される。
- [0184] その後、ステップS949においては、CPU124は、RAM132に記録された画像データをクレードル200に転送し、撮影された画像データをリアルタイムでクレードル200内のHDD220に記録する。このとき、HDD220のプラッタ305の回転速度は例え

ば3600rpmにされ、ノイズの発生が抑えられる。

- [0185] ステップS942において、カメラ100がクレードル200に装着されていないと判定された場合、ステップS950に進み、CPU124により操作部129が操作されたか否かが判定される。
- [0186] その結果、操作部129が操作されていないと判定された場合、ステップS942に戻り、ステップS942以降の処理が繰り返し実行される。一方、操作部129が操作されたと判定された場合、ステップS951に進む。
- [0187] また、ステップS945において、フラッシュメモリ133が溢れそうではない(撮影された画像データを記録するために必要な空き容量がある)と判定された場合、ステップS951に進む。
- [0188] ステップS951においては、カメラ100のマイク120によって取り込まれた音声記録されているか否かが判定される。その結果、カメラ100のマイク120によって取り込まれた音声記録されていないと判定された場合、ステップS952に進む。
- [0189] ステップS952においては、カメラ100によって撮影された画像データは、HDD220に供給され、記録される。このとき、HDD220のプラッタ305の回転速度は7200rpmにされる。
- [0190] 一方、ステップS951において、カメラ100のマイク120によって取り込まれた音声記録されていると判定された場合、ステップS953に進む。ステップS953においては、制御回路210により、HDD633の(図示しない)プラッタの回転速度(読出速度)が例えば3600rpmに変更される。
- [0191] その後、ステップS954において、CPU124は、RAM132に記録された圧縮済みの画像データをカメラ100内のHDD633に転送する。すなわち、撮影された画像データをカメラ100内のHDD633に記録する。このとき、HDD633のプラッタの回転速度は例えば3600rpmにされ、ノイズの発生が抑えられる。
- [0192] ステップS947またはステップS949またはステップS954の処理が終了すると、ステップS955に進み、CPU124によりカメラ100の電源がオフされたか否かが判定される。その結果、カメラ100の電源がオフされていないと判定された場合、ステップS942に戻り、ステップS942以降の処理が繰り返し実行される。

- [0193] 一方、ステップS955において、カメラ100の電源がオフされたと判定された場合、本処理を終了する。
- [0194] 本発明の実施の形態におけるカメラ100とクレードル200の用途としては、例えば、結婚式、運動会、長時間の会議等の撮影、あるいは、監視カメラとして使用することが考えられる。また、高容量の静止画の連続撮影、あるいは、高容量の動画撮影を行い、かつ機動性の求められるような多くの場面において使用されることが考えられる。
- [0195] 例えば、結婚式での使用方法を例にとると次のようになる。まず、クレードル200を三脚に取り付けておき、会場全体を見渡せるアングルに設定しておく。新郎と新婦の入場の際は、カメラ100を手持ちして撮影を行い、歓談中はカメラ100を三脚に取り付けられたクレードル200に装着して充電を行いつつ、会場の様子を高容量の静止画により連続撮影したり、高容量の動画撮影を行ったりしてクレードル200内のHDD220に記録させる。また、その間の時間を利用して、先の入場時に撮影した画像データをクレードル200内のHDD220に移動させる。
- [0196] そして、ケーキ入刀のシーンになったら、カメラ100をクレードル200から取り外して撮影を行う。このとき、カメラ100の充電電池122は先程よりは充電されており、フラッシュメモリ133の空き容量も増えている、従って、カメラ100を手持ちして気軽に撮影を行うことができる。撮影したいシーンに合わせて以上の動作をHDD220の記録容量が撮影された画像データで一杯になるまで繰り返すことができる。
- [0197] HDD220の記録容量が撮影された画像データで一杯になったら、USBコネクタ201を介してコンピュータに繋ぎ、HDD220に記録された画像データをコンピュータに転送した後、消去するか、あるいは、HDD220が交換可能であれば、他のHDD220と交換することもできる。
- [0198] 以上説明したように、カメラ100内の記録媒体(フラッシュメモリ133またはHDD633)の容量が画像データで一杯になっても、カメラ100をクレードル200に装着して、既に記録媒体(フラッシュメモリ133またはHDD633)に記録した画像データをクレードル200に移動させるとともに、現在撮影している画像データをクレードル200のHDD220にリアルタイムで記録することができる。

- [0199] 従って、撮影を中断せずに撮影済みの画像データをバックアップすることができるとともに、クレードル200にカメラ100を装着している間は、記録媒体(フラッシュメモリ133またはHDD633)の残容量を気にすることなく、高容量の静止画の連続撮影、または、高容量の動画撮影をすることができる。
- [0200] また、カメラ100をクレードル200から取り外すと、カメラ100内の記録媒体(フラッシュメモリ133またはHDD633)の空き容量は増えており、カメラ100単体を手持ちして気軽に撮影することができる。
- [0201] このように、カメラ100本体の手持ち撮影と、クレードル200にカメラ100を装着しての高容量の撮影と、カメラ100本体内の記録媒体のバックアップとを機動性よく行うことができる。
- [0202] また、本発明の撮影装置および外部記録装置は、複数の機器(例えば、ホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダおよびプリンタ等)から構成されるシステムに適用しても、1つの機器(例えば、複写機およびファクシミリ装置)からなる装置に適用してもよい。
- [0203] また、上述した実施の形態の機能を実現するように各種のデバイスを動作させるべく当該各種デバイスと接続された装置またはシステム内のコンピュータに、上記実施の形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、その装置またはシステムのコンピュータ(CPUまたはMPU)を格納されたプログラムに従って動作させ、上記各種デバイスを動作させることによって実施したものも、本発明の範囲に含まれる。
- [0204] この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自体が、前述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えば、かかるプログラムコードを格納した記録媒体は、本発明を構成する。かかるプログラムコードを格納する記録媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカードおよびROM等を用いることができる。
- [0205] また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、前述の実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおい

て稼働しているOS(オペレーティングシステム)または他のアプリケーションソフトウェア等と共同して上述の実施の形態の機能が実現される場合にも、かかるプログラムコードが本出願に係る発明の実施の形態に含まれることは言うまでもない。

- [0206] 更には、供給されたプログラムコードが、コンピュータの機能拡張ボードまたはコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいて、その機能拡張ボードまたは機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合も、本出願に係る発明に含まれることは言うまでもない。
- [0207] なお、上記実施の形態において、各種の制御プログラムをカメラ100のROM131に格納するようにしたが、その全部または一部をクレードル200側の制御回路210等に格納するようにしてもよい。
- [0208] また、上記実施の形態において、クレードル200内の記録媒体をHDD220としたが、光ディスク、光磁気ディスク、不揮発性のメモリカードなど、他の記録媒体であってもよい。
- [0209] また、上記説明において、画像データはすべてRAM132上でCPU124の制御によってJPEGまたはMPEGにより圧縮するようにしたが、圧縮を行わずにRAWデータとして扱い、そのRAWデータのまま記録するようにしてもよい。その際、RAM132を経由しない場合も考えられる。
- [0210] また、上記実施の形態において、画像データはCPU124または制御部210の制御によって自動で転送されるようにしたが、もちろん、各種手動設定を可能とするように構成してもよい。
- [0211] なお、本発明の実施の形態は本発明を具現化するための一例を示したものであり、以下に示すように特許請求の範囲における発明特定事項とそれぞれ対応関係を有するが、これに限定されるものではなく本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変形を施すことができる。
- [0212] すなわち、請求項1において、撮像手段は例えば撮影部503に対応する。また、制御手段は例えば処理制御部513に対応する。また、接続手段は例えば電源コネクタ150およびデータコネクタ160に対応する。また、接続検出手段は例えば接続検出

部501に対応する。また、転送処理手段は例えば転送処理部515に対応する。

[0213] また、請求項3において、判定手段は例えば限界容量検出部512に対応する。

[0214] また、請求項6において、接続手段は例えば電源コネクタ250およびデータコネクタ260に対応する。また、接続検出手段は例えば接続検出部501に対応する。また、読出手段は例えば制御回路210に対応する。また、保存手段は例えばHDD220に対応する。

[0215] また、請求項8において、撮像手段は例えば撮影部503に対応する。また、制御手段は例えば処理制御部513に対応する。また、第1の接続手段は例えば電源コネクタ150およびデータコネクタ160に対応する。また、第1の接続検出手段は例えば接続検出部501に対応する。また、転送処理手段は例えば転送処理部515に対応する。第2の接続手段は例えば電源コネクタ250およびデータコネクタ260に対応する。また、第2の接続検出手段は例えば接続検出部501に対応する。また、読出手段は例えば制御回路210に対応する。また、保存手段は例えばHDD220に対応する。

[0216] また、請求項9または請求項12において、撮像装置が外部記録装置に接続されたか否かを検出する手順は例えばステップS912に対応する。また、撮像装置が外部記録装置に接続された場合には撮像装置における所定の記録媒体から外部記録装置に対して画像に対応する画像データを転送する手順は例えばステップS913に対応する。また、画像の撮像が指示された場合において撮像装置が外部記録装置に接続されていれば画像データを外部記録装置に記録させる手順は例えばステップS916に対応する。また、画像の撮像が指示された場合において撮像装置が外部記録装置に接続されていなければ画像データを撮像装置における記録媒体に記録させる手順は例えばステップS918に対応する。

[0217] また、請求項10または請求項13において、撮像装置が外部記録装置に接続されたか否かを検出する手順は例えばステップS912に対応する。また、撮像装置が外部記録装置に接続された場合には撮像装置における所定の記録媒体から外部記録装置に対して画像に対応する画像データを転送する手順は例えばステップS913に対応する。また、撮像装置における記録媒体が溢れることを検出する手順は例えば

ステップS915に対応する。また、画像の撮像が指示された場合において撮像装置が外部記録装置に接続されていて且つ記録媒体が溢れるときには画像データを外部記録装置に記録させる手順は例えばステップS916に対応する。また、画像の撮像が指示された場合において撮像装置が外部記録装置に接続されておらずもしくは撮像装置が外部記録装置に接続されていても記録媒体が溢れないときには画像データを撮像装置における記録媒体に記録させる手順は例えばステップS918に対応する。

[0218] また、請求項11または請求項14において、撮像装置がハードディスク装置に接続されたか否かを検出する手順は例えばステップS922に対応する。また、撮像装置において音声入力が行われていることを検出する手順は例えばステップS926に対応する。また、画像の撮像が指示された場合において撮像装置がハードディスク装置に接続されていて且つ撮像装置において音声入力が行われていればハードディスク装置のプラッタ回転速度を低下させて記録させる手順は例えばステップS928に対応する。

[0219] なお、本発明の実施の形態において説明した処理手順は、これら一連の手順を有する方法として捉えてもよく、また、これら一連の手順をコンピュータに実行させるためのプログラム乃至そのプログラムを記録する記録媒体として捉えてもよい。

産業上の利用可能性

[0220] 本発明の活用例として、例えば、画像データを記録するカメラだけでなく、文字データ等を記録することができる電子手帳やその他の携帯機器の記録媒体に記録されたデータを外部の記録媒体に転送し、その携帯機器の充電を行う際にも本発明を適用することができる。

請求の範囲

- [1] 所定の被写体の画像を撮像する撮像装置であって、
前記画像を撮像する撮像手段と、
前記撮像手段によって撮像された前記画像に対応する画像データを所定の記録媒体または所定の外部記録装置に記録させる制御手段と、
前記外部記録装置に接続する接続手段と、
前記接続手段によって前記外部記録装置に接続されたことを検出する接続検出手段と、
前記接続検出手段によって前記外部記録装置に接続されたことが検出された場合には前記記録媒体に記録された前記画像データを前記制御手段の制御によって前記外部記録装置に転送する転送処理手段と
を具備することを特徴とする撮像装置。
- [2] 前記制御手段は、前記接続手段によって前記外部記録装置に前記撮像装置が接続されている間には前記撮像装置によって撮像された前記画像に対応する前記画像データを前記外部記録装置に記録させることを特徴とする請求項1記載の撮像装置。
- [3] 前記画像データのサイズと前記記録媒体の空き容量とに基づいて前記記録媒体に前記画像データを記録させることができるか否かを判定する判定手段をさらに具備し、
前記制御手段は、前記判定手段による判定結果に応じて前記画像データを前記記録媒体に記録させるかもしくは転送処理手段によって前記外部記録装置に転送させることを特徴とする請求項1記載の撮像装置。
- [4] 前記制御手段は、前記判定手段によって前記記録媒体に前記画像データを記録させることができると判定された場合には前記撮像装置が前記外部記録装置に前記接続手段によって接続されているか否かに拘わらず前記画像データを前記記録媒体に記録させることを特徴とする請求項3記載の撮像装置。
- [5] 前記制御手段は、前記画像データを前記記録媒体に所定のファイル名で記録させているときに前記接続手段を介して前記撮像装置が前記外部記録装置に接続され

た場合には前記画像データと関連する他の画像データを前記外部記録装置に別のファイル名で記録させて前記ファイル名で記録された前記画像データと併合することを特徴とする請求項4記載の撮像装置。

- [6] 撮像装置に接続する接続手段と、
前記接続手段によって前記撮像装置が接続されたことを検出する接続検出手段と、
、
前記接続検出手段によって前記撮像装置に接続されたことが検出された場合には前記接続手段を介して前記撮像装置によって撮像された画像データを読み出す読出手段と、
前記読出手段によって読み出された前記画像データを保存する保存手段とを具備することを特徴とする外部記録装置。
- [7] 前記保存手段はハードディスク装置であって、
前記撮像装置が接続された状態で音声記録している場合には前記ハードディスク装置を構成するプラッタの回転速度を低下させる速度制御手段をさらに具備することを特徴とする請求項6記載の外部記録装置。
- [8] 所定の被写体の画像を撮像する撮像装置と、前記撮像装置によって撮像された前記画像を保存する外部記録装置とを備える撮像システムであって、
前記撮像装置は、
前記画像を撮像する撮像手段と、
前記撮像手段によって撮像された前記画像に対応する画像データを所定の記録媒体または所定の外部記録装置に記録させる制御手段と、
前記外部記録装置に接続する第1の接続手段と、
前記接続手段によって前記外部記録装置に接続されたことを検出する第1の接続検出手段と、
前記第1の接続検出手段によって前記外部記録装置に接続されたことが検出された場合には前記記録媒体に記録された前記画像データを前記制御手段の制御によって前記外部記録装置に転送する転送処理手段とを具備するものであり、
前記外部記録装置は、

撮像装置に接続する第2の接続手段と、

前記接続手段によって前記撮像装置に接続されたことを検出する第2の接続検出手段と、

前記第2の接続検出手段によって前記撮像装置が接続されたことが検出された場合には前記転送処理手段によって転送された前記画像データおよび前記撮像手段によって撮像された前記画像データを保存する保存手段と

を具備するものであることを特徴とする撮像システム。

- [9] 所定の被写体の画像を撮像する撮像装置と、前記撮像装置に接続可能な外部記録装置とを備える撮像システムにおける制御方法であって、

前記撮像装置が前記外部記録装置に接続されたか否かを検出する手順と、

前記撮像装置が前記外部記録装置に接続された場合には前記撮像装置における所定の記録媒体から前記外部記録装置に対して前記画像に対応する画像データを転送する手順と、

前記画像の撮像が指示された場合において前記撮像装置が前記外部記録装置に接続されていれば前記画像データを前記外部記録装置に記録させる手順と、

前記画像の撮像が指示された場合において前記撮像装置が前記外部記録装置に接続されていなければ前記画像データを前記撮像装置における前記記録媒体に記録させる手順と

を具備することを特徴とする制御方法。

- [10] 所定の被写体の画像を撮像する撮像装置と、前記撮像装置に接続可能な外部記録装置とを備える撮像システムにおける制御方法であって、

前記撮像装置が前記外部記録装置に接続されたか否かを検出する手順と、

前記撮像装置が前記外部記録装置に接続された場合には前記撮像装置における所定の記録媒体から前記外部記録装置に対して前記画像に対応する画像データを転送する手順と、

前記撮像装置における前記記録媒体が溢れることを検出する手順と、

前記画像の撮像が指示された場合において前記撮像装置が前記外部記録装置に接続されていて且つ前記記録媒体が溢れるときには前記画像データを前記外部記

録装置に記録させる手順と、

前記画像の撮像が指示された場合において前記撮像装置が前記外部記録装置に接続されておらずもしくは前記撮像装置が前記外部記録装置に接続されていても前記記録媒体が溢れないときには前記画像データを前記撮像装置における前記記録媒体に記録させる手順と

を具備することを特徴とする制御方法。

- [11] 所定の被写体の画像を撮像する撮像装置と、前記撮像装置に接続可能なハードディスク装置とを備える撮像システムにおける制御方法であって、
- 前記撮像装置が前記ハードディスク装置に接続されたか否かを検出する手順と、
- 前記撮像装置において音声入力が行われていることを検出する手順と、
- 前記画像の撮像が指示された場合において前記撮像装置が前記ハードディスク装置に接続されていて且つ前記撮像装置において音声入力が行われていれば前記ハードディスク装置のプラッタ回転速度を低下させて記録させる手順と
- を具備することを特徴とする制御方法。

- [12] 所定の被写体の画像を撮像する撮像装置と、前記撮像装置に接続可能な外部記録装置とを備える撮像システムにおいて、
- 前記撮像装置が前記外部記録装置に接続されたか否かを検出する手順と、
- 前記撮像装置が前記外部記録装置に接続された場合には前記撮像装置における所定の記録媒体から前記外部記録装置に対して前記画像に対応する画像データを転送する手順と、
- 前記画像の撮像が指示された場合において前記撮像装置が前記外部記録装置に接続されていれば前記画像データを前記外部記録装置に記録させる手順と、
- 前記画像の撮像が指示された場合において前記撮像装置が前記外部記録装置に接続されていなければ前記画像データを前記撮像装置における前記記録媒体に記録させる手順と
- をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

- [13] 所定の被写体の画像を撮像する撮像装置と、前記撮像装置に接続可能な外部記録装置とを備える撮像システムにおいて、

前記撮像装置が前記外部記録装置に接続されたか否かを検出する手順と、

前記撮像装置が前記外部記録装置に接続された場合には前記撮像装置における所定の記録媒体から前記外部記録装置に対して前記画像に対応する画像データを転送する手順と、

前記撮像装置における前記記録媒体が溢れることを検出する手順と、

前記画像の撮像が指示された場合において前記撮像装置が前記外部記録装置に接続されていて且つ前記記録媒体が溢れるときには前記画像データを前記外部記録装置に記録させる手順と、

前記画像の撮像が指示された場合において前記撮像装置が前記外部記録装置に接続されておらずもしくは前記撮像装置が前記外部記録装置に接続されていても前記記録媒体が溢れないときには前記画像データを前記撮像装置における前記記録媒体に記録させる手順と

をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

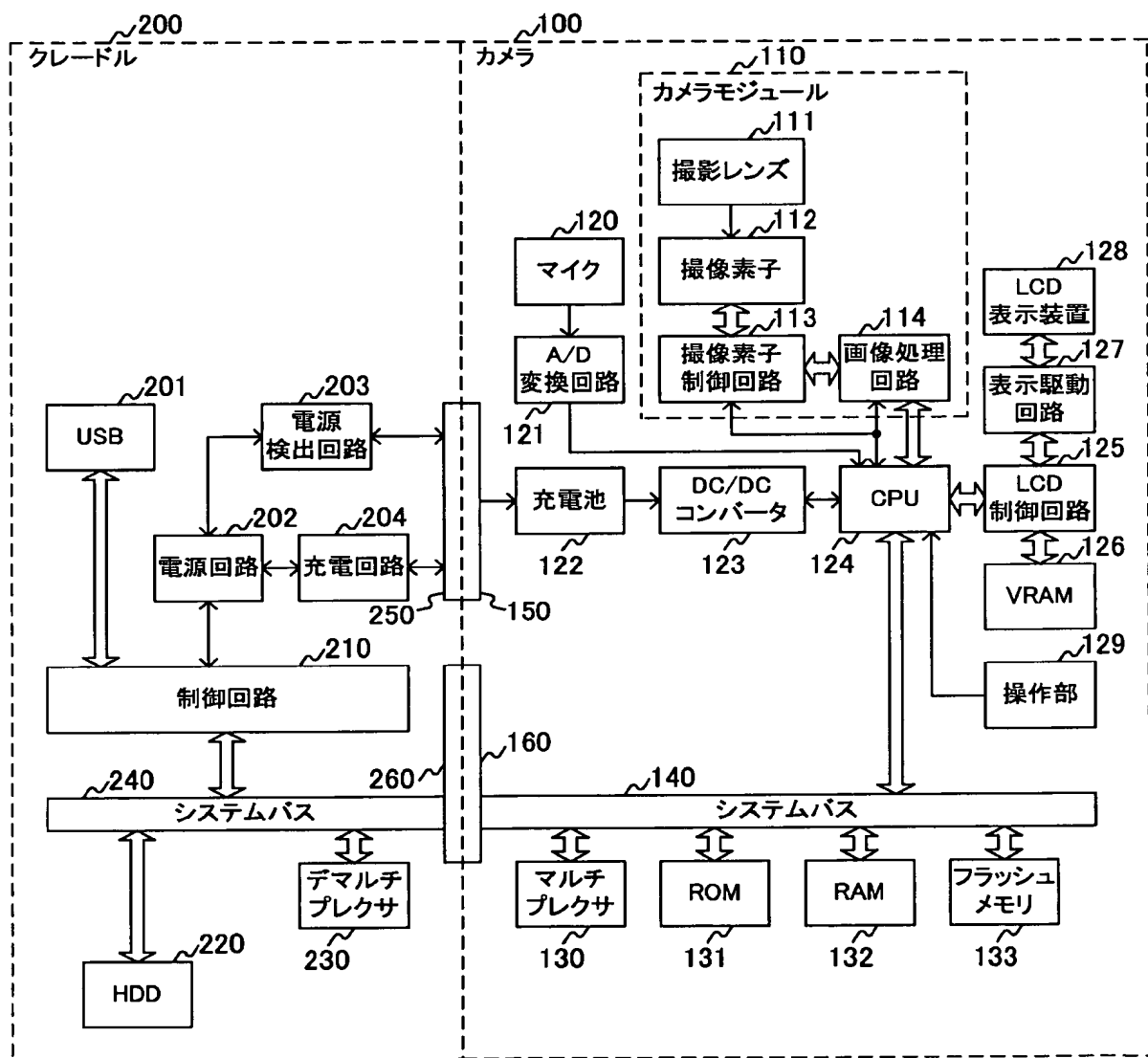
- [14] 所定の被写体の画像を撮像する撮像装置と、前記撮像装置に接続可能なハードディスク装置とを備える撮像システムにおいて、

前記撮像装置が前記ハードディスク装置に接続されたか否かを検出する手順と、

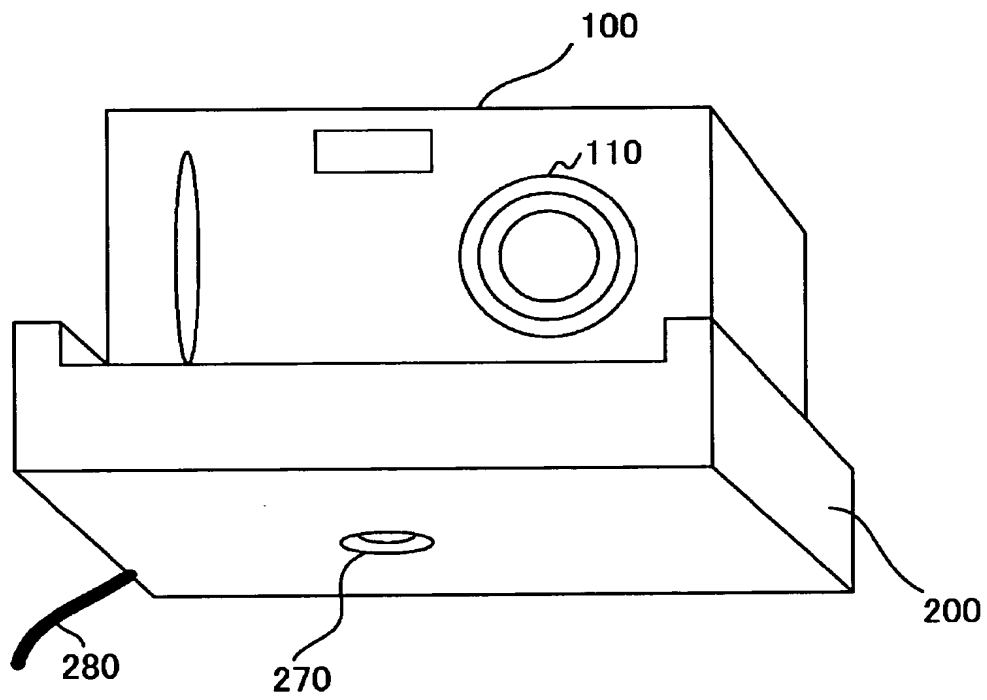
前記撮像装置において音声入力が行われていることを検出する手順と、

前記画像の撮像が指示された場合において前記撮像装置が前記ハードディスク装置に接続されていて且つ前記撮像装置において音声入力が行われていれば前記ハードディスク装置のプラッタ回転速度を低下させて記録させる手順と
をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

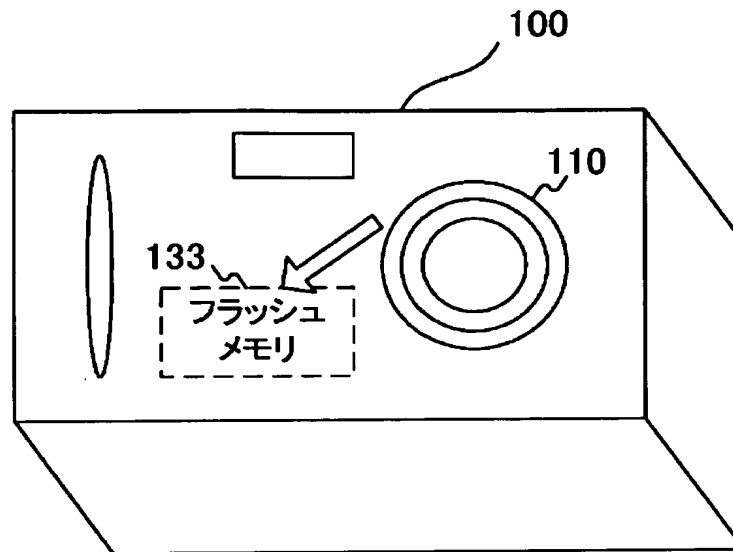
[図1]



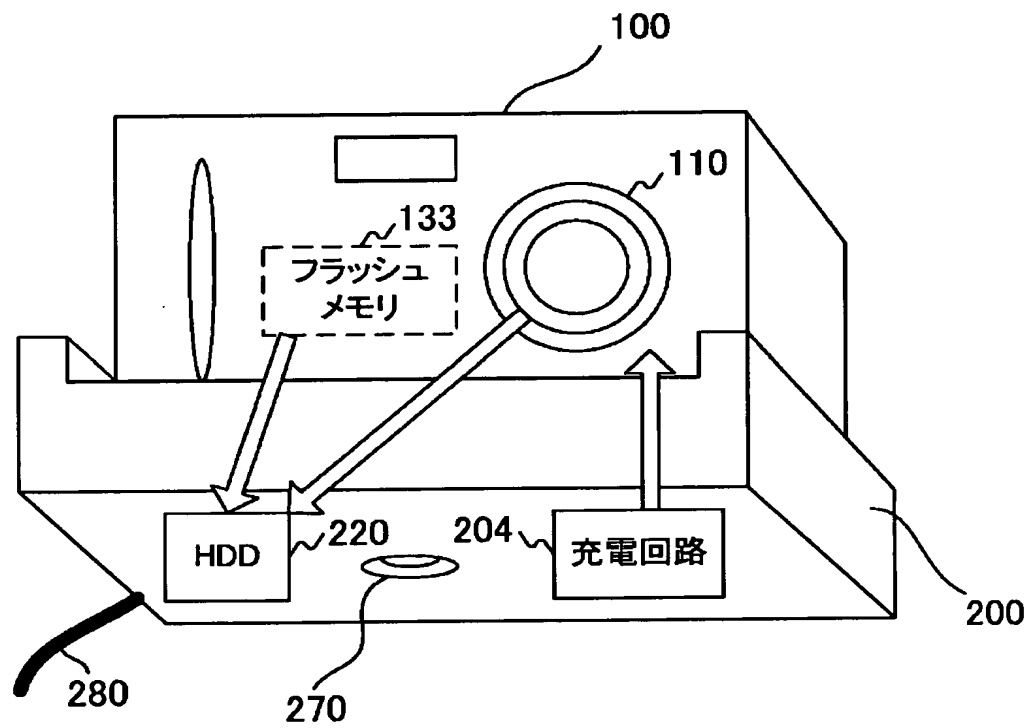
[図2]



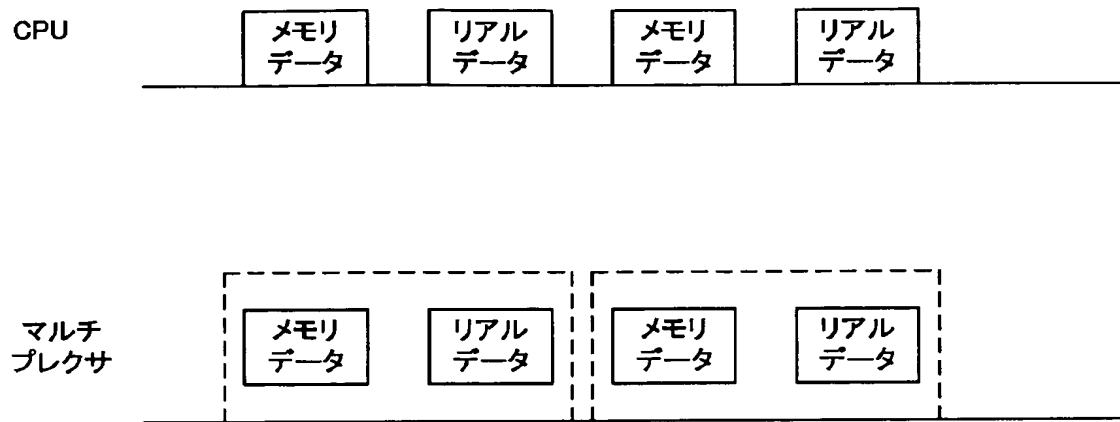
[図3A]



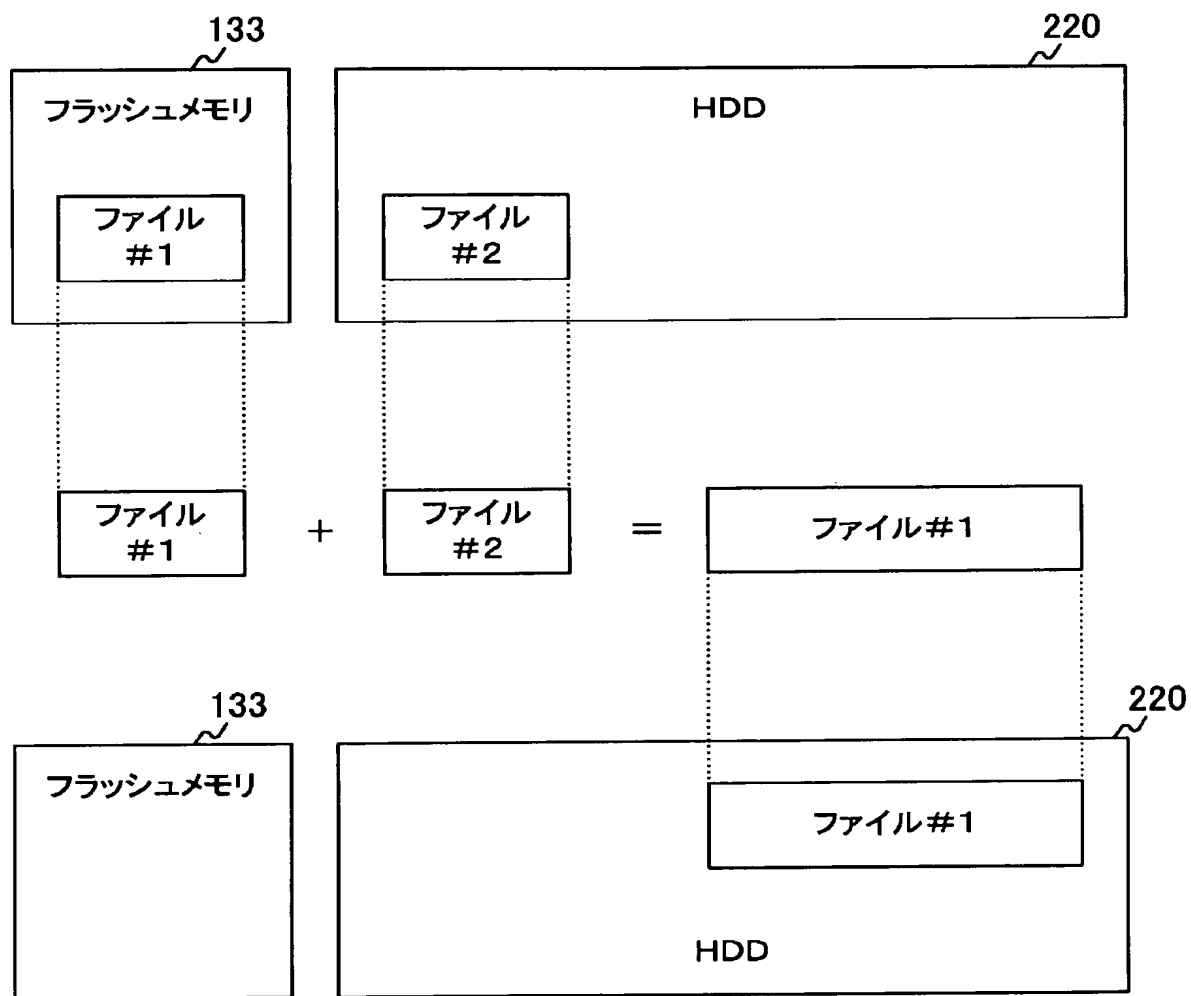
[図3B]



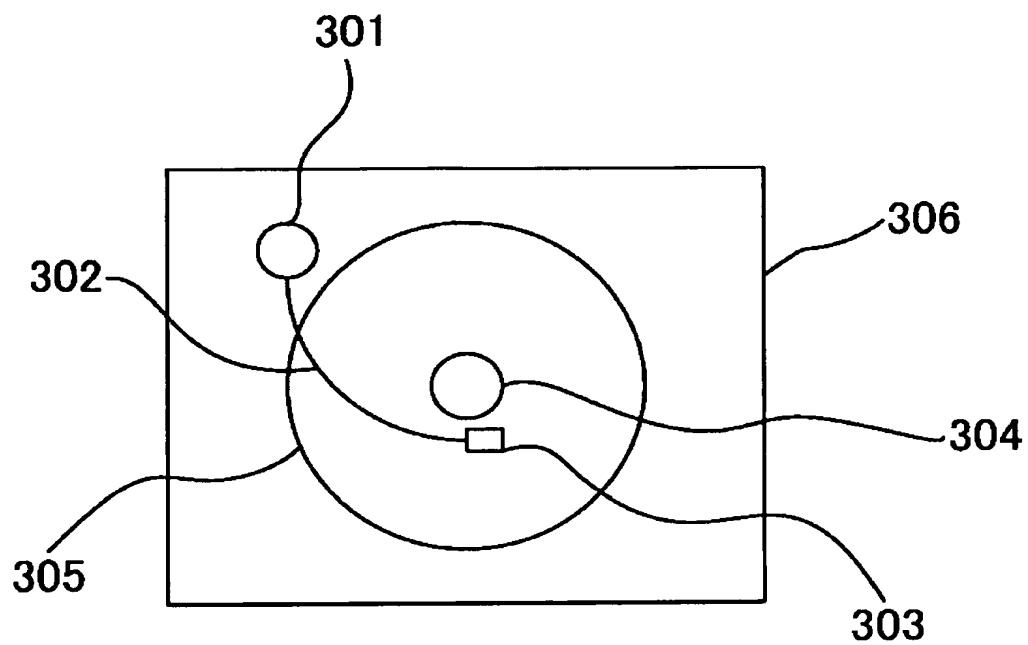
[図4]



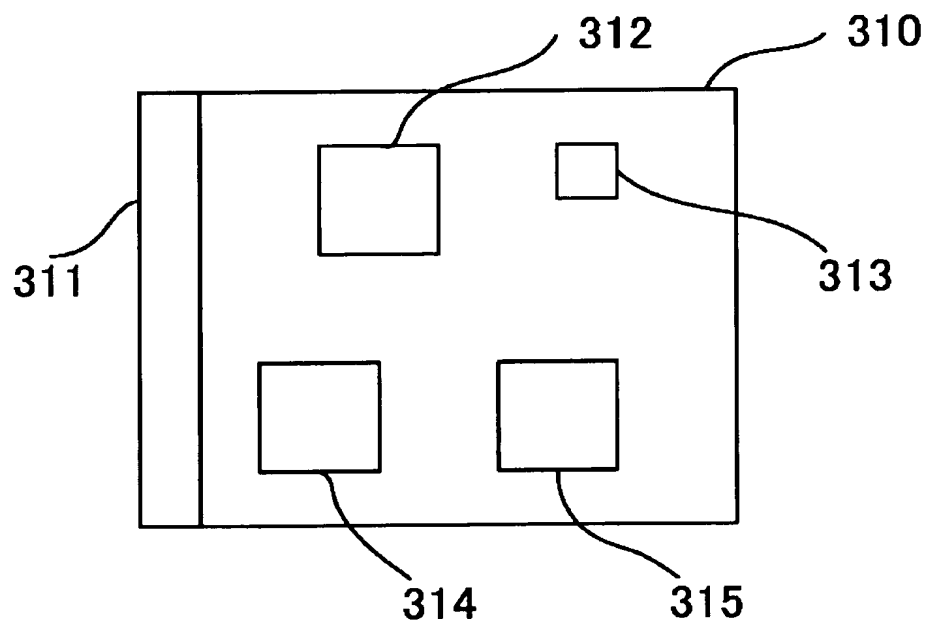
[図5]



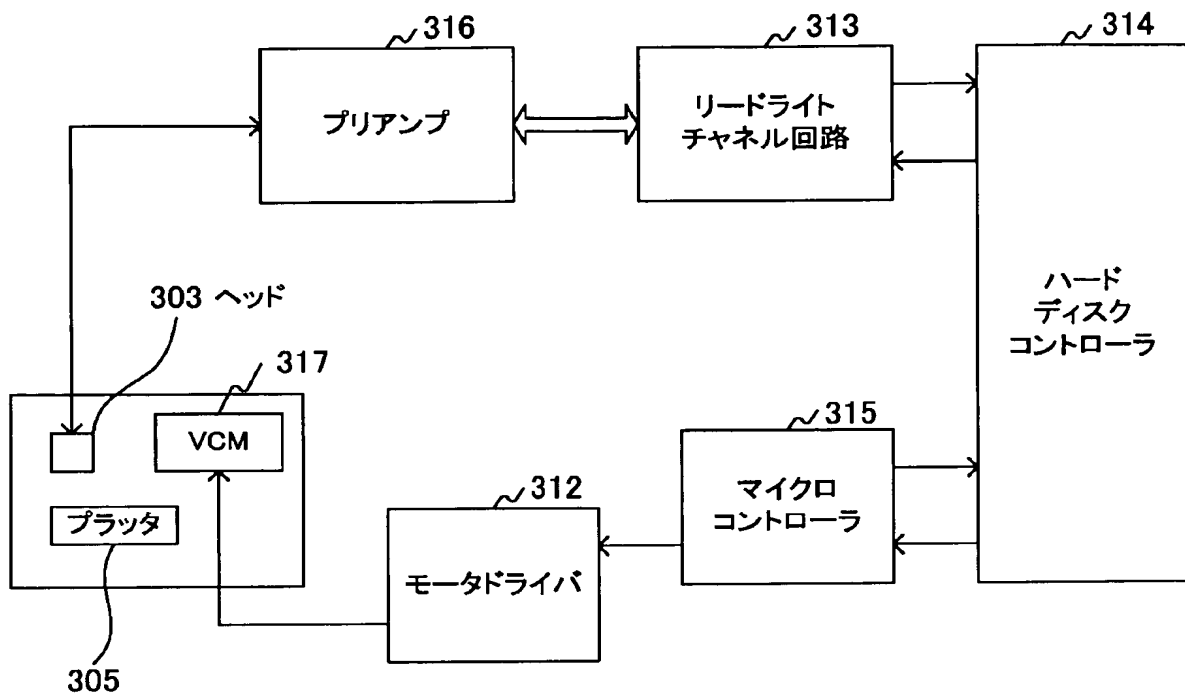
[図6A]



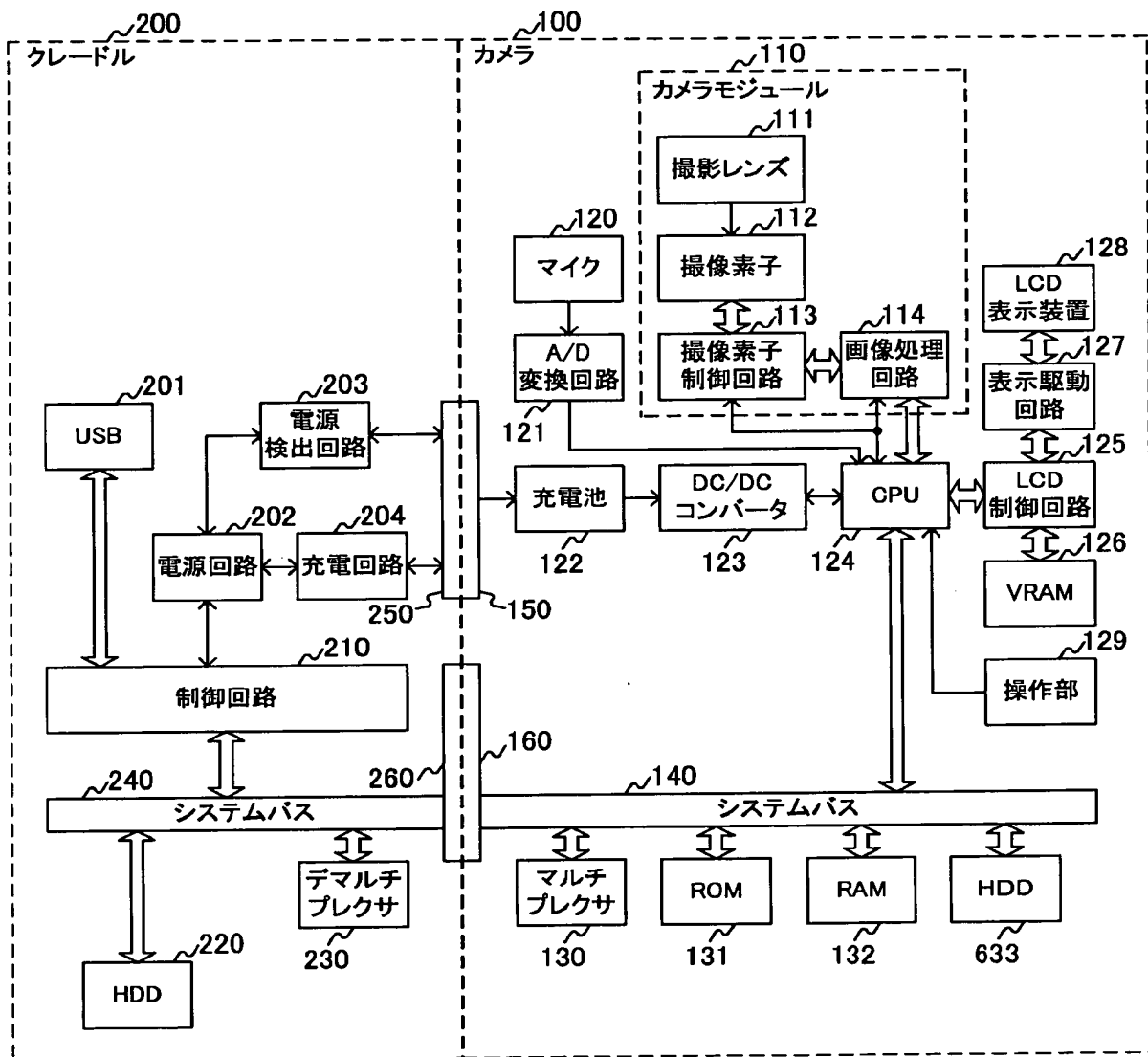
[図6B]



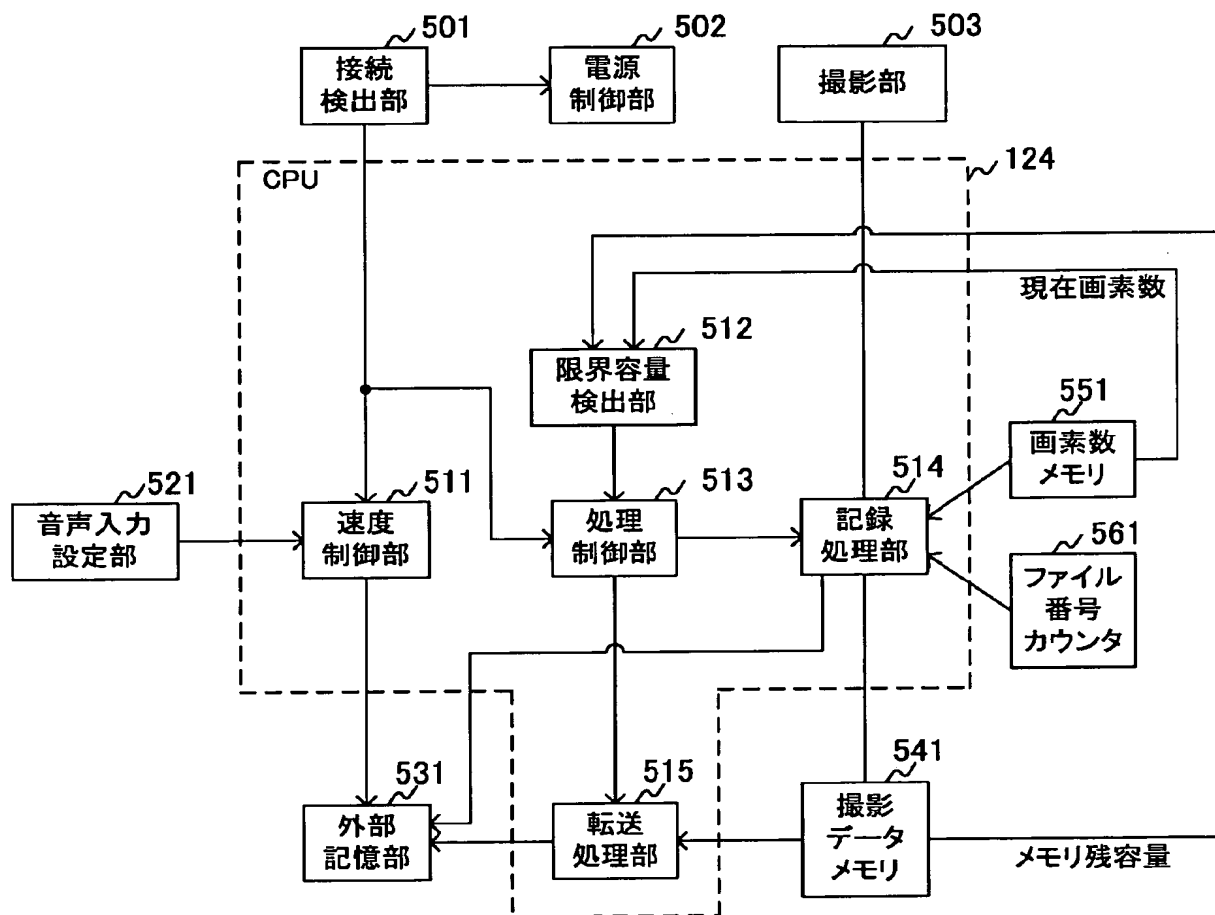
[図7]



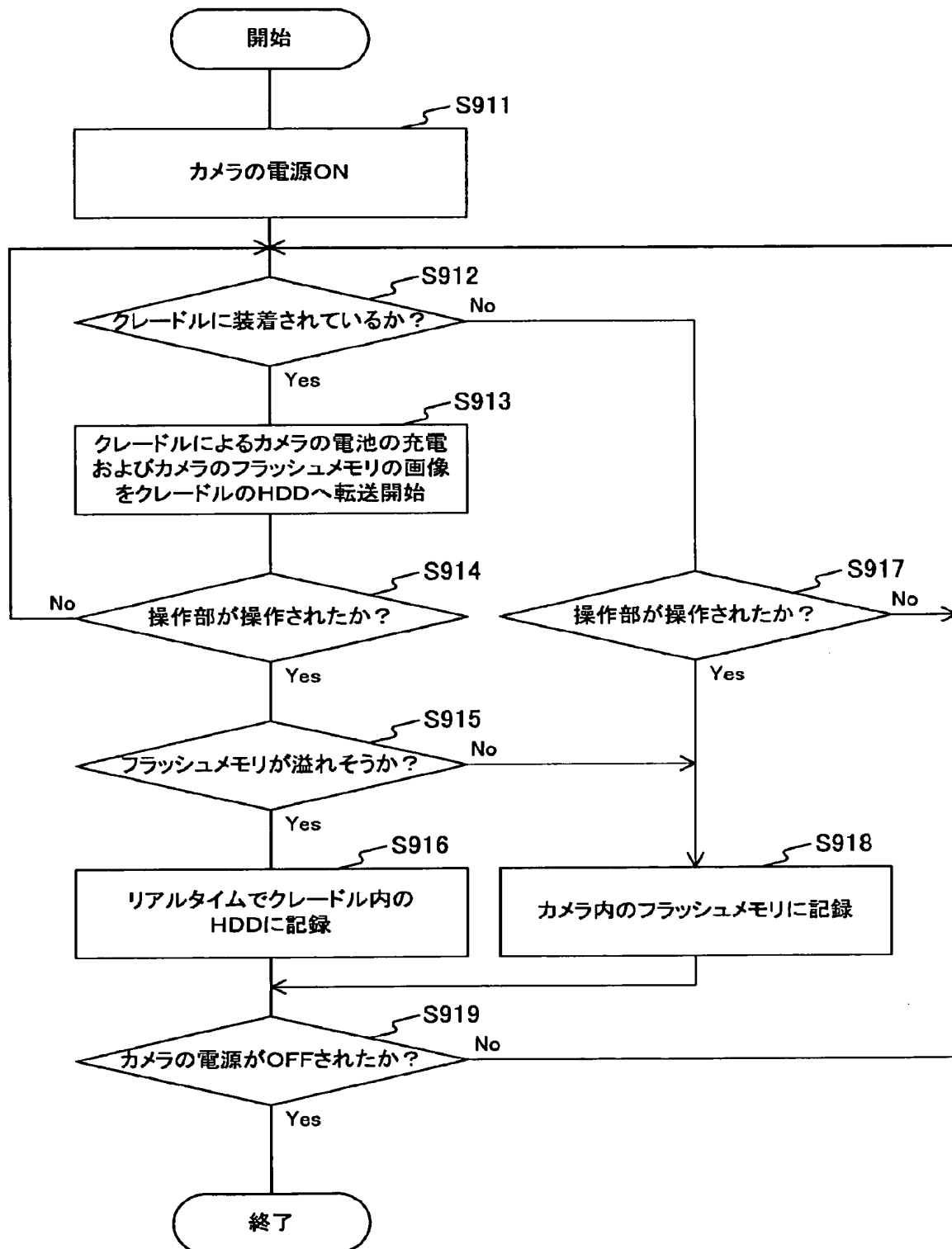
[図8]



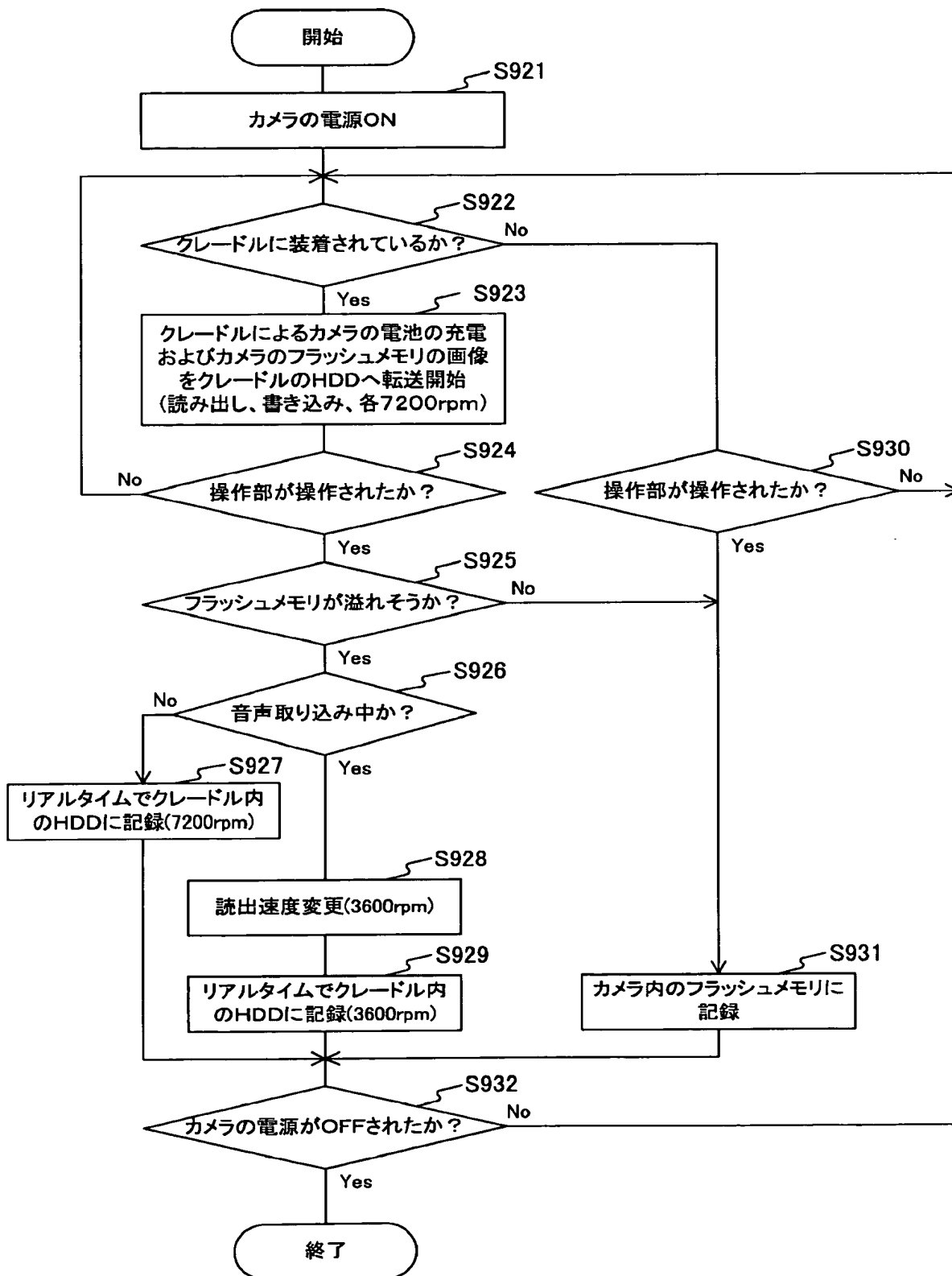
[図9]



[図10]



[図11]



[図12]

